DER

TROPENPFLANZER.

ZEITSCHRIFT

FÜR

TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

4. Jahrgang. Berlin, Februar 1900. No. 2.

Reisebericht über die Kunene—Sambesi-Expedition.

Von H. Baum.

Facenda Alixandre am Coroca, den 14. August 1899.

Da hier einen Tag Rast gemacht wird, so benutze ich diese Zeit, um einiges an das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee zu berichten. Auf dem ganzen Wege von Mossamedes bis Ediva ist hier der einzige Ort, in dem Kulturpflanzen angetroffen werden. Der Weg von Mossamedes bis Porto Pinda am Coroca besteht aus einer sandigen, steinigen Wüste mit kümmerlichem Pflanzenwuchs. Da hier kein Wasser vorhanden, so wurde vom 11. bis 12. August auch des Nachts gereist, was der kaum sichtbaren Wegspur und des tiefen Sandes wegen stellenweise sehr schwierig war.

Porto Pinda. Kulturen.

Am 13. August morgens 9 Uhr waren wir bei der Porto Pinda, einer seeartigen Ausbuchtung am Coroca, angelangt. Beim Zurückweichen des Wassers wird dort der freigewordene Schlammboden zum Anbau von Mais, der hier äufserst üppig gedeiht, benutzt; es werden mit der Hacke viereckige Löcher in den Boden geschlagen und in denselben Mais zugleich mit Gartenbohnen (Phaseolus vulgaris) gesäet. Es gab bereits grüne Bohnen, die sehr gut und weich waren. Hanf (Cannabis sativa) war in Hügelstreifen ebenfalls in viereckigen Löchern ausgesäet. In wenigen Pflanzen war der Kürbis (Cucurbita Pepo) und die efsbare Varietät des Flaschenkürbis (Lagenaria vulgaris) angepflanzt. Der Boden besteht hier aus einem lehmigen Letteboden, der trocken rissig wird und gröfstenteils von äufserst feinen Glimmerblättchen durchsetzt ist. Im ausgetrockneten Nebenflufsbett bei Porto Pinda sind verwilderte Ricinusstauden in aufserordentlich grofser Zahl vertreten, wahrscheinlich sind die Samen hier durch das Wasser angeschwemmt worden.

Bei Porto Pinda ist niedriger Busch vorherrschend, die erste Strauchvegetation fand ich hinter Mossamedes, aber erst bei der

Facenda Alixandre die ersten fünf Dumpalmen (Hyphaene benguellensis). In der seeartigen Ausbuchtung bei Porto Pinda giebt es viele Enten. von denen ich eine schofs; das Fleisch derselben ist sehr schmackhaft.

Facenda Alixandre.

In der Facenda Alixandre, hart am Coroca, ist eine gut bewirtschaftete Plantage, auf welcher etwa 300 Kaffern (Sklaven) arbeiten.

Bataten.

Es werden hier sehr viel Bataten (Ipomoea Batatas) gebaut, ich schätze die angebaute Fläche auf 40 bis 50 Morgen, die Batate

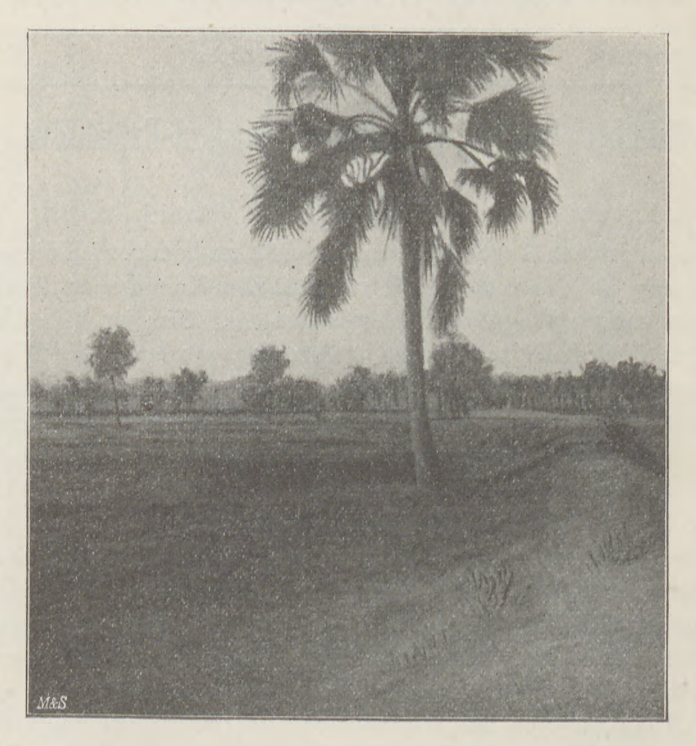


Fig. 1. Batatenfelder und Dumpalmen (Hyphaena benguellensis) bei Facenda Alixandre am Coroca.

wird entweder zur Branntweingewinnung benutzt oder getrocknet und dann auf zweirädrigen Karren nach Port Alixandre gesandt, wo eine Arrobe (= 15 kg) für 1 Milreis verkauft wird; der jährliche Ertrag für Bataten beträgt etwa 4 bis 5 Conto de Reis. Die Batate wird jährlich zweimal geerntet oder nach der ersten Ernte wird die Fläche mit Zuckerrohr bepflanzt.

Zuckerrohr.

Das Zuckerrohr (Saccharum officinarum [var. violaceum?]) wird in noch gröfserer Menge als die Batate gebaut, es hatte jetzt, Mitte August, die Höhe von 2 bis $2^1/_2$ m, daneben waren aber auch

Felder, die mittelhohe Pflanzen enthielten, und solche, die, in 20 cm langen Stücken vor zehn Tagen gepflanzt, schon 1 Zoll lange Wurzeln hatten. Diese Stücke werden zweizeilig in die Gräben gesteckt und vom Oktober ab alle vierzehn Tage durch Gräben bewässert.

Gemüse, Früchte etc.

Die Katjangbohne (Vigna sinensis [portugiesisch „Macundi"]) wurde in einem Feld von etwa 2 Morgen Gröfse kultiviert, die efsbare Wassermelone in wenigen Exemplaren, ebenso war Maniok (Manihot utilissima) sehr wenig vertreten. Wein (Vitis vinifera) war noch im vorigen Jahre hier in grofser Menge, 10 bis 12 Morgen, vertreten, doch eine Überschwemmung im vorigen Jahre vernichtete fast den ganzen mit Weinstöcken bestandenen Teil. Von den übrig gebliebenen Weinstöcken hatten viele den Durchmesser von 1½ bis 2 Zoll. Der Plantagenleiter macht eine neue Anpflanzung auf einem dafür äufserst geeigneten, lehmig-sandigen Boden, jedoch so weit vom Überschwemmungsgebiet entfernt, dafs weniger Gefahr vorhanden ist. Die Weintrauben und der daraus gewonnene Wein waren besser als der portugiesische, wenigstens sprach sich der Portugiese dahin aus. Bananen waren wenig vorhanden, man läfst die abgebrochenen Schöfslinge im Wasser wurzeln und pflanzt dieselben dann in Reihen. Hier fand ich noch eine Pflanze der Stachel-Anone (Anona muricata [portugiesisch „Curacão de Indie"]), jedoch ohne Blätter, mit jungen Früchten; die Pflanze hatte ebenfalls durch die Überschwemmung gelitten. Orangen (Citrus Aurantium) waren hier in 2 bis 3 m hohen Bäumen vorhanden und werden in der Weise vermehrt, dafs ein Korb in der Form einer Lagenariafrucht über einen senkrecht wachsenden Zweig (Wasserreis) gestülpt und mit Erde gefüllt wird, an der bedeckten Stelle wurden vorher Einschnitte gemacht, es bilden sich dort Wurzeln, und der Ast wird abgeschnitten und verpflanzt. Guajave (Psidium Guajava) ist in 2 bis 2½ m hohen Bäumen vertreten, die eben junge Blütenknospen entwickelten. Der Maulbeerbaum (Morus alba) war mit halbreifen Früchten vertreten. Einen schattigen Weg bildeten einzelne 3 bis 4 m hohe Ölpalmen (Elaeis guineensis), die, vor 11 Jahren hier angepflanzt, bereits reife Früchte lieferten. Es dürfte hier wohl für die Elaeis die südlichste Grenze sein, meines Wissens ist die Elaeis weiter südlich nicht mehr angepflanzt. Die bereits für Porto Pinda erwähnten verwilderten Ricinus werden von den Portugiesen in Facenda Alixandre ausgenutzt, indem die Samen zur Ölgewinnung verwertet werden. Die Samen werden gesammelt und gekocht (um dieselben weich zu machen), dann gestampft und wieder gekocht, sodann das Öl abgeschöpft. Der Ertrag besteht aus 20 bis 30 Almude (zu je 15 Liter) à Liter 800 Reis, was einen jährlichen Ertrag von 200 bis 300 Milreis ergiebt.

Dumpalmen.

Bei und in der hiesigen Plantage stehen Dumpalmen (Hyphaena benguellensis) in gröfserer Zahl, im Ganzen 200 bis 300 Stück etwa. Diese Hyphaena ist fast immer am oberen Ende verdickt, es giebt aber auch gleichmäfsige, cylindrische Stämme, die Rinde löst sich in der Mitte und am oberen Teil des Stammes von selbst und fällt ab. Die Wurzeln stehen, da schon bei 1,25 m Grundwasser vorhanden ist, immer im Wasser. Die alten Blätter bleiben bei gröfseren Exemplaren häufig bis zur Erde vollkommen am Stamm. Die Blätter sind aufserordentlich fest und dauerhaft und lassen sich, in Streifen gerissen, zu Knoten binden, die nicht zerreifsen. Aus diesem Grunde werden die Blätter hier allgemein als Flechtmaterial zu Matten, Körben und Seilen benutzt, in der Weise, dafs man das Fächerblatt in die einzelnen Fiedern zerreifst und in Bündel bindet, dieselben dann aber wieder aufweicht und verarbeitet. Die hieraus gefertigten Seile etc. werden in Mossamedes verkauft; ich sah solche auch häufig während der Seereise verwendet. Die Blattstreifen werden auch in Port Alixandre zum Zusammenbinden der getrockneten Fische benutzt. Die grünen Blätter haben einen wachsartigen Überzug, der weifs abfärbt. Die Blattadern sind unterseits mit kleinen Dornen besetzt. Das Wachstum der H. benguellensis soll aufserordentlich langsam sein. Männliche und weibliche Pflanzen wachsen getrennt, die Blütenstände beider sind sehr grofs, über 1 m lang, die schwache Hülle der reifen Frucht soll efsbar sein.

Das Alter der dortigen Palmen mufs trotz des feuchten Standortes sehr hoch sein, denn in den 39 Jahren, in welchen der Besitzer die Palmen beobachtet hat, haben sich dieselben in der Höhe fast gar nicht verändert, und ein Fortschreiten des Wachstums ist kaum zu bemerken gewesen. Das Alter einer dortigen Palme, die 15 bis 20 m hoch ist, ist auf 300 bis 500 Jahre nicht zu hoch geschätzt. Die Hyphaena benguellensis behält die Blätter (d. h. meist nur noch die langen Blattstiele) bis unten am Stamm bis zu einem gewissen Alter, dann fallen die Blätter von oben nach unten in einem verhältnismäfsig kurzen Zeitraum ab, in 14 Tagen bis 3 Wochen ist der Stamm dann vollkommen glatt. Der untere Teil des Stammes wird ausgehöhlt und dient zu Trögen für das Vieh. Der dünne, äufserst feste Splint kann zu Spazierstöcken verarbeitet werden. Das Herz der Palme ist efsbar (gleich dem der Kohlpalme), wird wie Gemüse zubereitet und soll sehr gut schmecken. Die Palmenfrüchte von Hyphaena benguellensis sind etwas gröfser wie eine Reineclaude, haben eine feste, faserige Hülle, die Kerne sind steinhart und lassen sich kaum mit dem Hammer zerschlagen, das weifse Innere gleicht dem vegetabilischen Elfenbein. In Facenda Alixandre werden natürlich nur wenige Bäume gefällt, da der Nachwuchs ein

zu langsamer ist, den hauptsächlichsten Nutzen gewähren die Blätter als Flechtmaterial. Diese Verwendung der Blätter wird nur von den Kaffern in Facenda Alixandre ausgeübt, in Humbe, wo dieselbe Palme wachsen soll, werden nach der Aussage des Herrn E. v. d. Kellen keine Körbe, Seile etc. geflochten. Der Kaffername der Hyphaena benguellensis ist „Matembe“.

Chinin-surrogat.

In der Facenda Alixandre wird von Weifsen und Negern allgemein statt Chinin das gemahlene Holz einer Pflanze benutzt, von dem etwa ein Efslöffel voll gegeben wird. Von einem tüchtigen Arzte, der inzwischen in Mossamedes gestorben, ist dies Mittel gegen Fieber als vorzüglich bezeichnet worden. Von den Negern wird die Pflanze „Longalla“, d. h. Schakalfrucht genannt, weil die Schakale dieselbe fressen sollen. Von den Portugiesen wird die Pflanze „Fruta da Rapanza“, was ebenfalls „Schakalfrucht“ bedeutet, benannt. Die Frucht wurde mir als 15 bis 20 cm grofs beschrieben, das Holz ist 5 cm im Durchmesser stark, mit rauher Rinde und gelblichem, sehr porösem Holze. Ich hoffe bereits morgen eine Pflanze davon zu sehen. Wer übrigens die Wirkung des Mittels zuerst gefunden, ist nicht bekannt.*)

Giftige Euphorbia.

Eine hier an den Sandsteinfelsen wachsende Euphorbia (nicht in Blüte) bis 3 m Durchmesser und von 2 m Höhe, kandelaberartig wachsend und vom Boden an verzweigt, liefert verletzt sehr viel Milchsaft. Die Zweige hiervon werden von den Negern ins Wasser gelegt, und am zweiten Tage schon ist das Wasser so giftig, dafs Quagga, welche von dem Wasser trinken, sterben, da angeblich die Gallenblase platzt. Das Fleisch wird dann von den Kaffern gegessen.

Temperatur.

Die Temperatur ist abends und morgens vornehmlich eher zu kalt als zu warm, höchste Wärme bisher 27 ° C., niedrigste 16 °. Am 12. d. Mts. bis 8 Uhr morgens starker Thau, der die Kleider durchnäfste. Nachmittags von 1 bis 2 Uhr ziemlich starker Wind von der Küste, meist Südwest und West.

Wild.

Schon hinter Mossamedes giebt es Antilopen (Springböcke), und zwar nach den Spuren zu urteilen in nicht unbeträchtlicher Zahl, wir sahen mehrere davon. Herr v. d. Kellen konnte jedoch bisher keine schiefsen.

*) Den Strauch „Longalla“ habe ich auf dem ganzen Wege bis Ediva nicht mehr angetroffen, nach Angabe der Portugiesen wuchs der Strauch auf den Sanddünen jenseits des Coroca, etwa zwei Stunden von Facenda Alixandre entfernt, an einer Stelle, die wir nicht passierten. Ein kleines Stück des Holzes habe ich jedoch als Probe.

Ediva, den 4. September 1899.

Facenda Sambento de Sul.

Auf der jetzt nicht bebauten Facenda Sambento do Sul, dicht hinter Facenda Alixandre am Coroca gelegen, fand ich wiederum etwa 20 bis 30 Ölpalmen (Elaeis guineensis), die 5 bis 6 m hoch waren und einen schattigen Weg bildeten. Inmitten dieses von rohrartigem, mannshohem Gras überwucherten Platzes standen zwei Kokospalmen in Höhe von 10 bis 12 m, eine derselben hatte zwei halbreife und ganz junge Früchte. Diese Facenda hatte auch ein ganz kleines, mit Kanonen armiertes Fort, das aus Lehm erbaut war und zur Verteidigung gegen feindliche Kaffern dienen sollte. Jetzt jedoch ist es halb zerfallen; die Facenda Sambento do Sol kann darum nicht bebaut werden, weil nicht genügend Arbeitskräfte, d. h. Kaffern, vorhanden sind.

Shella-Gebirge.

Vom 16. August bis 3. September 1899 passierten wir im Shella-Gebirge vollständig unbewohntes Land, und zwar reisten wir vom 16. bis 20. durch eine Sand- und Steinwüste, hierbei die Vorberge des Shella-Gebirges passierend, und traten am 20. bei Garganto do Diabo (von Cap. und Ivens so genannt, die hier nach Norden abbogen) in Höhe von etwa 210 m in das Shella-Gebirge ein. Die Neger nennen diesen Ort, den wiederum der Coroca durchläuft, „Umpupe". Vom 20. bis 30. August 1899 durchfuhren wir nicht ohne Schwierigkeiten das Shella-Gebirge, schwierig insofern, da die Wasserläufe die Böschungen weggerissen hatten und die Kaffern stellenweise den Weg ausbessern mufsten; an einer Stelle mufste der Wagen halb abgeladen werden. Als wir das Shella-Gebirge verliefsen und am 30. in die Hochebene eintraten, hatten wir die Höhe von 1215 m erreicht und auf der Hochebene weiterreisend die gröfste Höhe bisher mit 1270 m erreicht, in Ediva beträgt die Höhe nach meinem Barometer 1216 m. Obwohl durch die Erfahrung und Energie des Herrn E. v. d. Kellen und durch die Geschicklichkeit des Wagenführers ein Unfall vermieden wurde (es wurde nur ein Ochs verloren, der an einer abschüssigen Stelle unter den Wagen geriet), so halte ich doch den Weg für schlecht und glaube, Herr E. v. d. Kellen hat dieselbe Meinung. Der Weg ist entweder in grofsen Strecken so sandig, dafs die Zugochsen kaum den Wagen fortbringen, oder so mit Steinen überdeckt, dafs der Wagen ebenfalls auf das langsamste vorwärts kommt. In der Hochebene ist der Weg besser, stellenweise sogar gut. Für die Zugochsen ist auch nicht täglich Wasser zu haben, vier oder fünfmal mufsten die Ochsen zum Saufen vorausgeschickt werden.

Salz.

Das Wasser war in der Zeit vom 17. bis 26. August in den winzigen Wasserläufen und auch bei Garganto do Diabo immer

salzig und wirkte, im Kaffee genossen, wie Glaubersalz, an einigen Stellen war der Salzgehalt so stark, dafs das sehr durstige Vieh das Wasser nicht anrührte, es mufsten daher im Sande Löcher gegraben werden, die etwas besseres (aber nur an manchen Stellen) Wasser lieferten. Eine Probe des Salzes habe ich gesammelt. Das Salz bedeckt in den Wasserläufen die trocken gewordenen Steine, bezw. den Sand in weifsen oder gelblichen Ablagerungen, welche mitunter 3 cm hoch sind und sich bequem zusammenkratzen lassen. An Gneisfelsen fand ich etwa in Manneshöhe (in Wasserläufen) Salz in festerer Form. Nach meinen Informationen ist es möglich, dafs die das Salzwasser führenden Flüsse bezw. Bäche im Gebirge durch Salzablagerungen gehen und so das Salz losspülen, ich vermag jedoch keine Stelle anzugeben, an welcher die Ablagerungen zu finden sind, jedenfalls habe ich keine beobachtet. Vom 27. an hatten wir gutes Wasser und zwar in regelmäfsigen Zwischenräumen.

Temperatur.

Die Temperatur war auf der Reise bisher im grofsen und ganzen erträglich, meist nachts so kühl, daſs man fröstelte, am Tage dagegen im Durchschnitt als Maximum 30 bis 32° C., am 22. August als höchstes Maximum 37½° C. in einem Felsenthale, in welchem kein Luftzug herrschte und wo die Sonne an die schräg aufstrebenden Felsen prallte. Am 28. August hatten wir das niedrigste Minimum von 10½° C., ebenfalls im Shella-Gebirge.

Boden.

Die Gesteinsarten werden von Baroca (hinter Mossamedes) bis Facenda Alixandre aus rotem Sandstein gebildet, der stellenweise von weifsen Streifen kreuzartig durchzogen ist, hinter Facenda Alixandre finden wir bis Umpupe nur Gneis, kurz vor Umpupe tritt an einer kleinen Stelle Talkschiefer (sich fettig anfühlend) zu Tage. Von Umpupe bis kurz vor Palmfontein passierten wir nur blauen Schiefer, der senkrecht oder im Winkel von 70 bis 80° gelagert ist, kurz vor Palmfontein Granit in grofsen Blöcken und von Palmfontein bis zum Ausgang des Shella-Gebirges Basalt, leicht kenntlich durch die horizontalen Flächen und die säulenartige Schichtung. Auf der Hochebene passierten wir durch grofse Strecken einer Art Letteboden, der in der Trockenzeit rissig wird, in der Regenzeit aber einen schwer zu passierenden Boden bilden mufs. Einige Strecken des Weges zeigten Laterit- und andere wieder Sandboden.

Viehzucht.

Im ganzen Shella-Gebirge wächst in den Thälern gutes Gras, doch des Salzwassers wegen und wegen der schwierigen Verbindung mit der Küste ist hier an Halten von Vieh nicht gut zu denken. In Palmfontein wäre ein geeigneter Platz, um Vieh zu halten, nur müfsten hier Dämme angelegt werden, um genügend Wasser in der Regenzeit zu stauen; das am 28. August 1899 vor-

handene Wasser reichte für das Tränken des Viehes nicht aus. Zwischen Palmfontein und Vogelfontein ist ein guter Weideplatz, den noch vor sechs bis sieben Jahren die Mashinde innehatten; ich fand hier Basaltsteine, welche zum Zerreiben bezw. Mahlen von Mehl gedient hatten und muldenartig ausgehöhlt waren, was auf eine ziemlich lange Benutzung schliefsen läfst. Die Mashinde sind vor sechs bis sieben Jahren durch die Hottentotten vertrieben, welche ihr Vieh raubten, seitdem haben die Mashinde den Platz verlassen.

Wild.

Von Mossamedes bis Umpupe sahen wir zwar Springböcke (eine Antilope) in Menge, doch gelang es uns nicht, eine derselben zu erlegen. Vor Umpupe wurde die Spur eines erwachsenen Löwen bemerkt, fernerhin die Spur einer Giraffe, eines Nashorns und die Spuren von Elefanten vor und hinter Palmfontein; Quagga-, Schakal- und Hyänenspuren waren überall in Menge zu sehen. In Palmfontein sowie in Vogelfontein giebt es aufserordentlich viele Perlhühner, ich schofs deren sieben Stück, die eine angenehme Abwechselung im täglichen Mahl boten.

Vegetation.

Über den Pflanzenwuchs des bisher von uns passierten Gebietes sind in der jetzt herrschenden Trockenzeit nur einige allgemeine Andeutungen zu machen. Die südlichste Grenze der Welwitschia mirabilis in dem von uns passierten Gebiet, fand ich unter $16^1/_3°$ Breite und $13^1/_3°$ Länge, etwas nördlich von Garganto do Diabo. Von Facenda Alixandre aus wuchsen die Welwitschien nicht mehr in mit Gras bewachsenen Streifen, sondern teilweise in reinem Sand oder zwischen Gestein, in den Vorbergen fand ich die Welwitschia auch zwischen Felsen eingeklemmt, jedoch weniger auf den Spitzen der Erhöhungen, sondern niedriger und meist den jetzt eingetrockneten Wasserläufen folgend. Es ist wahrscheinlich, dafs auch die Samen durch das Wasser in die Felsspalten gelangen.*)

In den Gneisvorbergen der Shella tritt als erster Strauch eine schirmartig gewachsene Acacia von 1 bis 2 m Höhe, wohl Acacia reficiens, denn die Dornen dieser Art lassen nicht los, was sie einmal erfafst haben. An der Grenze der Welwitschia fand ich in wenigen Exemplaren zwischen Felsen eingeklemmt eine nicht blühende Sanseviera, die ich auch späterhin an einem senkrecht abfallenden Schieferfelsen bemerkte. Am ersterwähnten Punkte fand ich eine niedrige, euphorbienartige Asclepiadee mit einer grofsen Frucht in nur einem Stück, welches ich sammelte. Ebenso fand ich eine einzige Pflanze einer Stapelia. Die Asclepiadaceen scheinen in dem durchreisten Gebiet die einzigen z. Zt. blühenden

*) Näheres über die Standortsverhältnisse der Welwitschia von Herrn Baum wurde im Notizblatt des königlichen botanischen Gartens zu Berlin publiziert. (Red.)

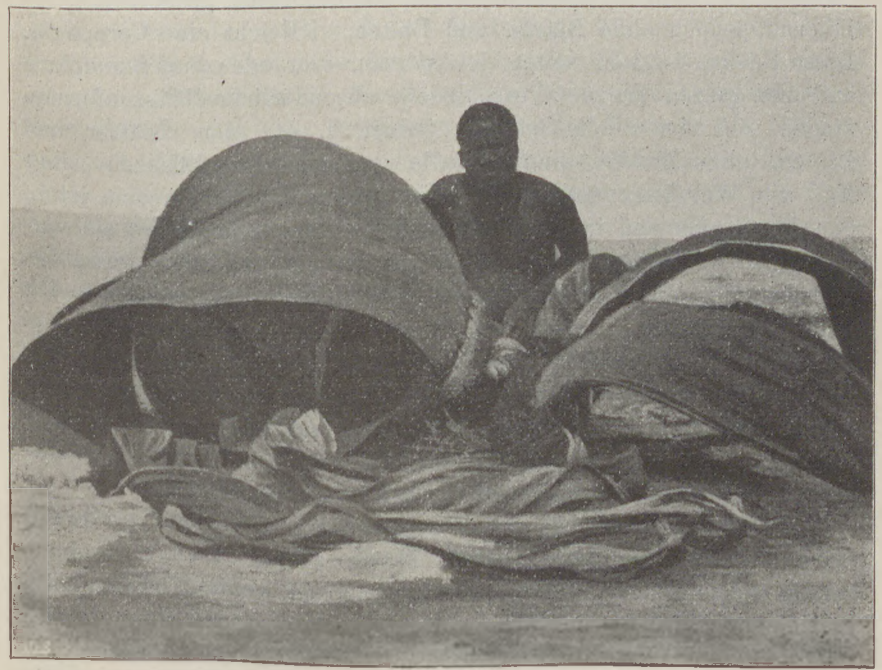


Fig. 2. Welwitschia mirabilis zwischen Mossamedes und Carvalkao in der Sand- und Steinwüste im Boraca-Thal.

Pflanzen zu sein, denn ich fand in der Shella hinter Garganto do Diabo eine höhere, genau euphorbienartige Asclepiadacae mit kurzen, spitzen, einfachen Stacheln und schmutziggelben, stapelienartigen Blüten. Ich legte diese Pflanze ein.

Eine der merkwürdigsten Pflanzen jedoch, die ich sah und die z. Zt. gerade in voller Blüte war, ist Pachypodium Lealii, ich sah diese Pflanze am 26. August im Innern der Shella zum ersten Mal, und zwar nur zwei Pflanzen, die ich photographierte und von denen ich einlegte. Die Pachypodien wachsen nur zwischen Felsen, und zwar traf ich dieselben zwischen Granit- und Basaltfelsen wachsend im ganzen in etwa 50 bis 60 Exemplaren an, in einer Höhe von 870 bezw. 1000 m wachsend. Die Gestalt der Pflanzen ist sehr verschieden, teils mit einfachem Stamm, von unten bis oben mit Stacheln besetzt und bis 5 m in die Höhe strebend und am unteren Stammende einen Durchmesser bis zu 50 cm erreichend. Andere Pflanzen haben ein sehr dickes Stammende und senden mehrere, 3 bis 5 bezw. 7, Äste in die Höhe. Bei diesen Pflanzen ist der Hauptast durch irgend eine Ursache abgebrochen und aus diesem Grunde der Stamm noch dicker geworden, als dies bei normal gewachsenen Pflanzen der Fall ist.

Zwischen Sträuchern fand ich ferner eine klimmende Asclepiadacee, im Wuchs vollkommen an einen Cereus grandiflorus erinnernd, jedoch ohne Blätter und Blüten, vielleicht eine Ceropegia. Diese Pflanze ist sehr selten, ich sah nur vier oder fünf Exemplare auf dem ganzen Wege. Verschiedene absonderliche Pflanzenformen fanden sich im Shella-Gebirge,. jedoch z. Zt. ohne Blätter und Blüten, ohne Zweifel sind fast alle vorkommenden Pflanzen seiner Zeit von Welwitsch gesammelt. Die bereits erwähnte Acacia ist in den Vorbergen und in der Shella selbst vorherrschend, wo sie vorzugsweise die Hänge bekleidet, in der Granit- und Basaltformation verschwindet dieselbe fast ganz. Aufser dieser Art bemerkte ich noch drei weitere Arten, die jedoch weniger hervortraten. Auf Acacia reficiens wächst eine Loranthacee, die ich sammelte. Baobabs treten im Shella-Gebirge an Abhängen wachsend in wenigen kümmerlichen und niedrigen Exemplaren auf, das erste gröfsere Exemplar fand ich bei Palmfontein, und hier bei Ediva stehen dieselben in gröfserer Menge und in stattlichen Exemplaren.

Als charakteristischer strauchartiger Baum tritt aber bereits vor Garganto do Diabo die Copaiba Mopane auf. Zuerst in einem sandigen Flufsbett vor Garganto do Diabo in wenigen Exemplaren erscheinend, drückt sie späterhin der Landschaft den Stempel auf, monoton durch ihr rotbraunes Laub und ihre an unsere Eichen erinnernden hellgrauen Stämme. Die Mopane ist nicht immergrün,

sondern wirft an besonders trockenen Stellen das Laub ab, ebenso wie sie an diesen Stellen mehr strauchartig bleibt, während sie an Flufsläufen Bäume von 10 bis 15 m Höhe bildet. Die Rinde eignet sich aufserordentlich gut zum Gerben und wird hier in Ediva stets benutzt, von den Negern wird der Rindenbast auch zum Binden verwendet, indem dieselben einfach einen Streifen von einem mittelstarken Ast abreifsen und damit ihr Bündel schnüren. Von den Elefanten wird die Rinde des Mopane mit Vorliebe gefressen, ich sah ganze Stämme, welche von Elefanten umgeknickt und der Rinde beraubt waren.

Zwischen Palmfontein und Vogelfontein, zuerst auf dem Platz, den die Mashinde früher innehatten, traten zwei neue baumartige Akazien auf, von denen eine blühte; ich fand jedoch nur äufserst geringe Spuren von rötlichem Gummi an den Zweigen, obwohl die eine Art nach der Ansicht des Herrn E. v. d. Kellen das beste Gummi hierselbst liefern soll, was ich jedoch noch bezweifele.

In der Shella sammelten die Kaffern die trockenen, sehr aromatischen Sträucher von Myrothamnus flabellifolius und nahmen dieselben mit nach hier, um die Zweige zu zerstofsen und dann der Butter, die hier von den Kaffern nur zum Einreiben des Körpers benutzt wird, als aromatischen Zusatz zuzufügen.

In diesem von uns durchreisten Landstrich habe ich natürlich keine Kultur- bezw. Nutzpflanzen beobachten können, auch in Ediva wird wenig gebaut, das Einzige war ein Komplex mit Sorghum vulgare („Masambala"). Der Boden war zwar sandig, jedoch wurde zum Pflügen des etwa 20 Morgen haltenden Terrains ein Gespann von acht Ochsen verwendet, das täglich acht Stunden arbeitete und doch einen Zeitraum von drei Wochen gebrauchte, um das Land umzuarbeiten. Es ist infolgedessen wohlfeiler, das Korn von den Negern zu kaufen bezw. einzutauschen. Den Grundstock der Niederlassung hierselbst bilden 800 Stück Rindvieh.

Goudkopje (Kassinga), den 30. September 1899.

Der letzte Bericht aus Ediva wird hoffentlich richtig an das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee gelangt sein, und ich beeile mich, weiteres über den Verlauf der Expedition mitzuteilen.

Gemüseba[u] in Ediva.

Von Ediva habe ich noch einiges über Gemüseanbau nachzutragen. Von Gartenfrüchten bezw. von Gemüsen gedeiht in Ediva und Humbe der Kohl (Brassica oleracea var. capitata) und der Blumenkohl (Brass. cap. v. gongylodes) besonders gut. Von ersterem sollen nach Aussage des Herrn E. v. d. Kellen Köpfe im Gewicht von 12 bis 14 kg geerntet sein, und diese Versicherung ist um so eher glaubhaft, da die Seitentriebe der abgeschnittenen Kohl-

pflanzen wiederum feste, wenn auch kleine Köpfe entwickeln; ich sah an manchen Pflanzen deren sechs bis acht. In Humbe ist von Blumenkohl eine Pflanze von 1½ m Höhe geerntet, deren Gewicht (nur der Blumenkohlkopf ohne Blätter) 24 kg betragen haben soll. Wirsingkohl und Kopfsalat machen ebenfalls gute, feste Köpfe und aufserdem gedeihen auch ebenso gut: Bohnen (Phaseolus vulgaris), Kohlrabi, Spinat, Radies, Kresse, Portulak, Sellerie und Kohlrüben; die Erdbeeren hatten zwar kleine Früchte, jedoch mit gutem Aroma, Kürbisse und besonders Melonen sind sehr ertragreich und sollen ausgezeichnet schmecken. Rote Rüben werden ebenfalls gebaut und zu Salat benutzt. Die Samen sämtlicher Gemüse sind aus Europa bezogen. Bei der hiesigen Gemüsekultur ist eine halbschattige Lage und genügende Bewässerung notwendig. In Ediva bezw. Humbe sind auch Versuche gemacht worden, um Kartoffeln anzubauen, letztere haben ebenfalls ein gutes Resultat ergeben; Baumwolle, Guajave (Psidium), Limonen, Ficus Carica sowie Manihot Glaziowii zeigten, versuchsweise angepflanzt, an den zwei erwähnten Orten eine gute Entwickelung.

Giftpflanzen.

Unweit Ediva wächst eine staudenartige Pflanze, von den Kaffern „Machau“ genannt (No. 64), deren junge Triebe so giftig sein sollen, dafs dieselben, vom Vieh gefressen, eine tötliche Wirkung haben. Da diese Pflanze ein sich weithin erstreckendes Rhizom besitzt, so ist eine Ausrottung nicht gut möglich, es müssen daher solche Orte, an welchen „Machau“ vorkommt, als Weideplatz möglichst vermieden werden. Zur Zeit der Fruchtreife wird die Pflanze vom Vieh nicht mehr berührt. Die Früchte sollen etwas gröfser wie eine Mirabelle sein und annähernd dieselbe Farbe haben, der Geschmack der Frucht soll nicht übel sein und den Menschen zum Genufs derselben verleiten, jedoch für ihn ebenfalls tötliche Wirkung haben. Nach der Mitteilung des Buren Herrn Duplessis kommt „Machau“ bis Transvaal vor und ist auch dort gefürchtet und bekannt. Ebenso bestätigte Herr P. v. d. Kellen das Vorkommen von „Machau“ im Humpata-Plateau in gröfserer Zahl. Diese Pflanze findet sich nur stellenweise, ich sah dieselbe auf dem ganzen Wege nur hinter Ediva.

Hirse.

Zwischen Odjicutsie und dem Fort hinter Humbe finden sich mehrere Kafferndörfer, welche von ausgedehnten „Masambala“- (Sorghum vulgare) und „Manna“- (Pennisetum typhoideum var. echinurum) Feldern umgeben sind. Die Felder der genannten Hirsearten werden so bewirtschaftet, dafs das Korn im Dezember bezw. Januar gesät und etwa im Mai geerntet wird. Zur Zeit der Blüte ist jedoch reichlicher Regen notwendig, dieser Regen bezw. die Feuchtigkeit im Boden reicht dann bis zur Fruchtreife aus, spätere

Trockenheit schadet nicht mehr, es werden ein gutes, volles Korn und grofse Ähren erzielt. Die Ernte geschieht in der Weise, dafs nur die Samenähren abgeschnitten werden, die Halme werden später einzeln von den Kaffernweibern abgeschnitten. Vor dem Eindringen der Rinderpest liefs man die grünen Halme durch das Vieh fressen, was ein gutes, kräftiges Futter abgab; es war diese Beseitigung der stehengebliebenen Halme natürlich die einfachste und bequemste für die Kaffern. „Masambala“ und „Manna“ geben bis zum dritten Jahre Ertrag, d. h. sie bleiben bis zum dritten Jahre stehen und werden erst dann wieder frisch angesät. Die Höhe der Halme betrug in Matucua über 2 m, obwohl der dortige Boden sandig zu sein schien, war er doch sehr fruchtbar. Aus den Samenkörnern von „Masambala“ wird in erwähnter Gegend ein angenehm säuerlich schmeckendes Bier in der Weise bereitet, dafs man die Körner durch Feuchtigkeit 3 cm lang keimen läfst, dann zerstampft und durch Gärung das Bier gewinnt.

In ganz jungen Blatttrieben von „Masambala“ befindet sich eine Art Käferlarve, welche, mit den Trieben vom Vieh gefressen, nach kurzer Zeit tötliche Wirkung hat. Herr P. v. d. Kellen verlor durch diese Larve binnen zwei Stunden 17 Ochsen. Die Kaffern, welche südlicher wohnen, quetschen die Larve aus und vergiften mit deren Saft ihre Pfeile. Die Larve wurde mir als weifsgrau mit rothem Kopf beschrieben, dieselbe lebt in den hohlen Stengeln.

Essbare Früchte.

Bei Matucua treten die ersten Bäume von „Menianti“ auf; die Früchte dieses Baumes sind efsbar, haben die Gröfse von grofsen Stachelbeeren, sind kugelrund und von gelber Farbe, schmecken süfs und haben im Innern vier harte, dunkelbraune Samenkerne. Das Holz ist weifs, ähnlich dem unserer Buche, und wird besonders zu Jochen für die Ochsen verarbeitet. Am Okachitanda findet sich auf steinigem Terrain eine kleinere strauchartige Art von „Menianti“ mit gröfseren, behaarten Blättern und etwas gröfseren Früchten, welche ebenfalls efsbar sind.

Baobab.

Zwischen Matucua und Tondiva tritt während $2^1/_2$ Stunden Weges ein zusammenhängender, sehr lichter Bestand von Baobabs auf, von denen einzelne Stämme einen Umfang von 9 bis 10 m haben; es ist merkwürdig, dafs man nur alte, grofse Pflanzen, dagegen keine einzige junge Pflanze findet. Unter bezw. zwischen den Baobabs bemerkt man nur eine spärliche Strauchvegetation, bestehend aus „Munime“ (No. 33), ferner einige Akazien sowie eine Mimosacee (No. 55) und „Stumpdorn“ (No. 39), der bis nach Kassinga verbreitet ist. Ferner trat zwischen den Baobabs der „Wetthart“ auf, ein niedriger Baum mit kurzem Stamm und runder

Krone; die fleischigen Wurzeln dieses Baumes trocknen die Buren, rösten dieselben und zerstampfen sie dann, um das so gewonnene Pulver dann ähnlich wie unsere Cichorie als Kaffeezusatz zu verwenden. Die Baobabs erstrecken sich am linken Kunene-Ufer etwa bis zur Hartebeestpfanne, von dort bis hierher habe ich Baobabs nicht mehr beobachtet.

Gummi-acacie.

Zwischen Ediva und Humbe und sehr vereinzelt auch bis nach Goudkopje findet sich eine Acacia mit weifsen Stacheln, die einen sehr guten weifsen Gummi liefert, namentlich zwischen beiden ersteren Orten ist diese Acacia in gröfseren Beständen vertreten und bildet stellenweise für Mensch und Tier undurchdringliche niedrige Dornenbüsche.

Nutzholz.

Bei Lupembe fand sich in wenigen Exemplaren „Mahoni" (No. 88) (Burenname), ein hoher Baum mit lichter Krone, dessen Kernholz als Werkholz benutzt wird. Das Kernholz hat eine rotbraune Farbe und daher ist wohl der Name „Mahoni" abzuleiten.

Landolphia.

Zwischen Tondiva und Humbe tritt in gröfserer Menge eine Landolphia (No. 106) auf, und zwar in starken, bis 40 cm im Durchmesser haltenden Stämmen, dieselben geben viel Milchsaft, derselbe koaguliert jedoch weifsbreiig, wird beim Trocknen weifskörnig und ist absolut nicht elastisch. Der Milchsaft ist beim Gerinnen an der Luft ein wenig elastisch, d. h. die äufsere Haut, wird jedoch später fest, der Milchsaft klebt und reagiert alkalisch. Die Kaffern benutzen diesen Milchsaft zum Vergiften der Pfeile. Trotzdem wird der Kautschuk, wenn man dies Produkt als solchen bezeichnen kann, mit 2 sh pro Kilo bezahlt und dient wahrscheinlich zum Verfälschen von Kautschuk. In der Faktorei von Humbe sah ich Kautschuk dieser Art in festen, weifskörnigen Kugeln von der Gröfse einer Kokosnufs, jedoch in geringer Menge.

Wurzel-kautschuk.

Wichtiger jedoch ist das Vorkommen des Wurzelkautschuks am Kubango und weiterhin; Herr P. v. d. Kellen versicherte, dafs von Benguella jährlich etwa 3000 Tonnen im Werte von etwa 3000 Conto de Reis speziell von diesem Wurzelkautschuk ausgeführt werden, es sollen in Benguella nicht weniger als 60 bis 70 Kautschukhäuser sein, welche natürlich infolge der Konkurrenz den Kautschuk ziemlich hoch von den Eingeborenen einhandeln. Da der Wurzelkautschuk (ohne Zweifel Carpodinus lanceolatus) nur in sandigen Gegenden wächst, so halte ich das nördliche Gebiet von Deutsch-Südwestafrika mit seinen tropischen Regen für noch geeigneter zu Anbauversuchen, als etwa die tropischen Gebiete von Kamerun und Deutsch-Ostafrika, vielleicht würde sich ein Versuch im Togogebiet empfehlen. Carpodinus lanceolatus soll am Kubango und Kuito massenhaft vorkommen, und zwar so reichlich, dafs stellenweise die

Wagen während dreier Tage durch nichts anderes als durch diese Pflanzenart passieren. Die Gewinnung dieses Kautschuks geschieht durch Klopfen, da derselbe jedoch meist durch Sand sehr verunreinigt ist, so gilt er nur als zweite Qualität, bei besserer Zubereitung soll derselbe jedoch den besten Sorten ebenbürtig sein.

Zwischen Tondiva und Humbe stehen ferner Dumpalmen (Hyphaena benguellensis) in gröfserer Zahl zerstreut, viele der gröfsten Stämme sind jedoch zur Gewinnung von Palmenwein geköpft, ferner ist über die Nutzbarkeit dieser Palme noch nachzutragen, dafs die Blattstiele zur Herstellung von Bogen benutzt werden, welche den Kaffern nebst Pfeilen als Waffen dienen. Als Waffen führen dieselben aufserdem noch Wurfspiefse bezw. Speere, welche sehr sauber gearbeitet sind: das Eisen tauschen die Kaffern aus dem Ovamboland ein. Zahlreiche Narben in Baobabstämmen zeugen von den Wurfübungen der Kaffern. Dumpalmen.

Die letzten Hyphaena benguellensis habe ich in kleinen Exemplaren bei Canangoffipfanne beobachtet, in der Regenzeit schwimmen die Früchte dieser Palme auf dem Wasser, werden so verbreitet und an manchen Erhöhungen ringförmig angeschwemmt, wo dieselben dann keimen und späterhin dichte niedrige Büsche bilden.

Bei Humbe wird von den Kaffern hauptsächlich die Erdnufs (Arachis hypogaea) „Chingube“, Voandzeia subterranea und die Kaffernbohne (Vigna catjang) „Macundi“ gebaut, die zweite Art wird jedoch weniger gepflanzt. Die Aussaat findet im Dezember, Januar statt, die Ernte im August, September. Erdnuss.

Die im Shella-Gebirge beobachtete Sanseviera, welche der S. cylindrica ähnlich sieht, jedoch nach dem Mittelpunkt der Pflanze zu eine rinnenartige Ausbuchtung an den Blättern aufweist, kommt am Caculovar, aber namentlich am linken Kunene-Ufer, jedoch immer nur unter Sträuchern wachsend, sehr häufig vor, besitzt eine gute, feste Faser und stellt eine Pflanze dar, die sich bei weiterer Erschliefsung dieses Landes ebenso wie die bereits erwähnte weifsdornige Acacia sicher gut ausnutzen läfst. Von Canangoffipfanne bis längs des Okachitanda tritt eine zweite Sanseviera-Art auf, die der S. guineensis sehr ähnlich und ebenso wie diese weifsgestreift ist, jedoch wächst diese Art so vereinzelt und hat so kurze Blätter, dafs sie für Fasergewinnung nicht in Betracht kommen kann. Sanseviera.

Die im Shella-Gebirge häufige Aloe palmiformis findet sich sowohl zwischen Ediva und Humbe, wie am linken Kunene-Ufer zerstreut, aber reichlich; am Okachitanda tritt nur noch höchst selten eine Pflanze dieser Art auf. Aloe.

Am linken Kunene-Ufer und in einem Exemplar auch am Okachitanda sah und sammelte ich eine epiphytische Orchidee Orchidee.

(No. 107), an Copaifera Mopane wachsend und im Wuchs, Blütenbau und Blütenfarbe der Ansellia africana sehr ähnlich, wahrscheinlich diese Art selbst. Diese Art ist hier jedoch so selten, daſs ich auf dem ganzen Wege am Kunene höchstens 7 bis 8 Exemplare gesehen habe.

Gerbstoff-baum.

Beim Lager von Brunette tritt der bisher häufigste Baum, Copaiba Mopane, völlig zurück und macht einem anderen, Gerbstoff liefernden Baum, dem „Hautbosch“, Platz. Die Rinde dieser Art ist gerbstoffhaltiger als der Bast von „Mopane“, wirkt jedoch bei unrichtiger Behandlung auf das Leder so stark, daſs dasselbe verbrennt. Mopane soll das Leder rotbraun färben; nach Versicherung der beiden die Expedition begleitenden Buren wächst in der Shella ein niedriger Strauch, „Bast“ genannt, mit roten Blumen, der den besten, das Leder gelb färbenden Gerbstoff liefern soll. Zugleich mit dem „Hautbosch“ tritt der „Sereng“ (No. 153) auf, dessen gerade Stämme zu Wagendeichseln verarbeitet werden. Fernerhin erschienen in wenigen Exemplaren „Bugenhaut“ und „Lequart“, während „Jellot“ in zwei Arten häufiger vertreten ist.

Ingwerartige Pflanze.

Bei den Stromschnellen beim Rio dos Espinheiros fand ich eine Zingiberacee, Blumen mattlila mit zwei gelben Streifen, deren Rhizom, durchschnitten, durchaus an den Geruch von Zingiber officinale erinnerte. Diese vegetierte in staubigem Sandboden unter verbrannten und verkohlten Grasresten in dichterem Akazienwald. Die hellen, zartgefärbten Blumen dieser Art kontrastierten so sehr gegen die verbrannte schwarze Grasdecke, daſs sie schon von weitem sichtbar waren.

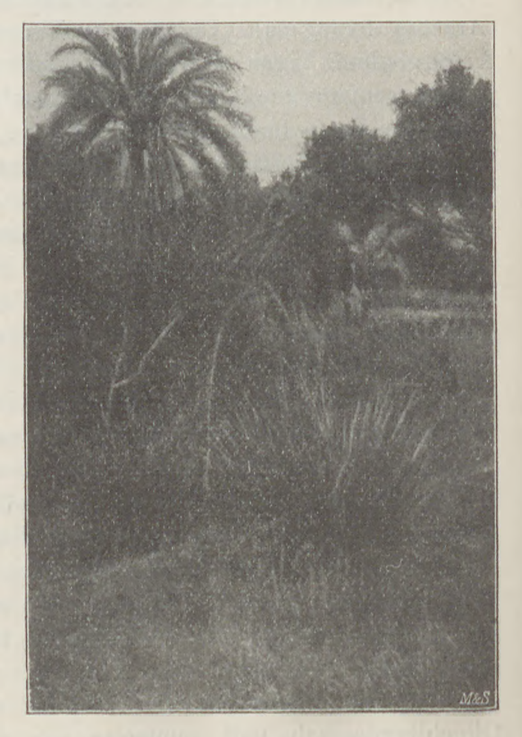


Fig. 3. Phönixpalme am Uferrand des Okachitanda bei Goudkopje.

Wilde Dattel.

Bei den Stromschnellen erschien im Landschaftsbilde auch zum erstenmale eine Phönix-Art, von den Buren „wilde Datelpalm“ genannt, dieselbe wuchs hier nur in zwei Exemplaren auf Inseln im Fluſs. Die Blätter dieser Art sind wie die der Hyphaena benguellensis

blau bereift, unten am Blattstiel befinden sich je zwei Stacheln, das heifst in gewissen Abständen, die Frucht ist efsbar und soll süfs und gut schmecken. Diese Phönix-Art wächst mit Vorliebe zwischen Gestein, steht mit den Wurzeln oftmals direkt im Wasser, wie ich hier bei Goudkopje beobachtet habe. In der Nähe des Lagers bei Goudkopje finden sich schöne Gruppen dieser Palme, wie man auf den Photographien sehen kann.

Vegetationscharakter.

Auf dem ganzen Wege von Ediva bis hier nach Goudkopje findet sich Buschwald, gröfsere freie Stellen kommen höchst selten vor; am linken Kunene-Ufer erscheint bis zum Hippopotamus-Lager ein Waldbestand von fast parkartigem Charakter, gebildet aus Akazien verschiedener Arten, Baobabs (einzelne), „Tambuti“, „Mopane“, „Menianti“, Ficus und Hyphaena beng., weiterhin tritt meist nur Mopane mit verschiedenen Combretum-Arten und anderen niedrigen Sträuchern auf. Der Kunene sowohl wie der Okachitanda weisen eine Anzahl von Wasserpflanzen auf, unter denen ich besonders Pistia Stratiotes (var. linguiformis?), Azolla, Utricularia, Potamogeton, Jussiaea, Limnanthemum und Herminiera Elaphroxylon hervorheben will, letztere Art sah ich nur an den Ufern des Kunene, nicht im Okachitanda. An sumpfigen Stellen im Okachitanda wuchs eine Nymphaea (malabarica?), welche in der Blütenfarbe sehr der N. coerulea gleicht.

Flüsse.

Der Kunene hatte bei dem Flufsübergang eine Breite von etwa 200 m und eine Tiefe von etwa 1.30 m, die Stromgeschwindigkeit ist etwa der der Lausitzer Neifse gleich. Am Kunene und am unteren Teil des Okachitanda finden sich weite Flufsniederungen, welche in der Regenzeit 2 bis 2½ m unter Wasser stehen; der Kunene hat zu dieser Zeit eine Breite von einer halben Stunde Weges. Der Okachitanda hat nur ein schmales, aber tiefes Flufsbett und bis zum Lager von Brunette ebenfalls eine sehr breite Flufsniederung, die ebenso wie am Kunene von aufserordentlich vielen Sumpf- und Wasservögeln belebt ist.

Das Wasser in den Flüssen ist gut und trinkbar und hat für die Gesundheit keine nachteiligen Folgen.

Der Weg war von Ediva bis nach hier ein besserer als von Mossamedes nach Ediva, der Boden besteht auch hier in der Hauptsache aus Sand- oder Letteboden, stellenweise, aber selten, findet sich ein weifslicher Thon.

Gold.

Vom Lager von Brunette bis nach Goudkopje, bezw. umgekehrt, zwängt sich der Okachitanda durch Quarzfelsen und über Granitblöcke, hier wurden die ersten Goldproben angestellt, welche jedoch erst bei Goudkopje ein Resultat ergaben. Aus einem Eimer Flufssand wurde mittelst Waschen in einer Eisenschüssel Gold in

geringer Menge gewonnen, mit besseren Hülfsmitteln wie dafür geeigneten Maschinen verdoppelt sich sicher das gewonnene Quantum. Ich schrieb bereits von Mossamedes, daſs ein englisches Syndikat (nachdem zwei Engländer diese Stelle untersucht hatten) 25 000 Pfd. Sterling für die Ausnutzung dieser Fluſsstelle geboten hatte. Eine Photographie der goldführenden Stelle des Okachitanda füge ich ebenfalls bei. Mit den Kaffern, welche diesen Brief nach Mossamedes befördern, gehen auch einige Säcke goldführenden Quarzes und Sandes dorthin.



Fig. 4. Ansicht der Stelle, an welcher der Okachitanda Schwemmgold führt. (Goudkopje.)

Wild.

In Kakulovar, im Kunene und im Okachitanda ist das Baden gefährlich, da diese Flüsse von zu vielen Krokodilen bevölkert werden; Herr v. d. Kellen erlegte deren drei. Im Kunene besonders und auch im Okachitanda sind viele Fluſspferde, von denen genannter Herr am 14. September eins schoſs, der Speck wird gesalzen und getrocknet und schmeckt ebenso wie das Fleisch sehr gut. Die täglichen Mahlzeiten werden stets mit diesem Speck zubereitet. Im durchreisten Gebiete finden sich ferner Wildschweine (eins geschossen, das Fleisch wird nur von Kaffern genossen) und von Antilopen der Roibock (Antilope melampus), sieben erlegt, der

Wasserbock (A. ellipsiprymna), acht erlegt, der Riedbock (A. eletragus), zwei erlegt, und der Gemsbock (A. leucophaea), einen erlegt, sowie das Hartebeest (A. caama), von welcher Art Herr P. v. d. Kellen ein junges Tier fing, das mit Kuhmilch aufgezogen wird und bereits ganz zahm ist. Die Rinderpest hat auch unter den Antilopen stark aufgeräumt, und es sind derselben viele zum Opfer gefallen.



Fig. 5. Erstes Nilpferd, am rechten Kunene-Ufer von Herrn P. v. d. Kellen erlegt.

Bevölkerung.

Während von Ediva bis nach dem Fort bei Humbe und weiter aufwärts am rechten Ufer des Kunene ein Kafferndorf fast neben dem anderen liegt, ist die vom Kunene-Übergang bis nach Goudkopje durchreiste Gegend absolut unbewohnt: drei Viertel jedoch des durchzogenen Gebietes sind von Bränden verwüstet, welche meist dadurch entstehen, dafs die Kaffern die Feuerstätten beim Verlassen eines Lagers fortbrennen lassen.

Meteorologisches.

Die Temperatur betrug als geringste $8^{3}/_{4}$° am 23. September (Höhe 1108 m) und als höchste 37° an verschiedenen Tagen. Der Wind ist meist ein mäfsiger Ostwind, welcher gewöhnlich um 10 Uhr morgens einsetzt und nachmittags um 2 bis 3 Uhr nachläfst. Am 11. September fiel am Kunene in der Richtung Nordnordwest eine so stark leuchtende Feuerkugel, dafs die Erde erhellt wurde.

Die Produktionskosten und der Ertrag des Kaffees in Südbrasilien.

Von Erich Prager.

Eine Schilderung der trotz der geringen Besserung der Preise in den letzten Wochen noch immer traurigen Lage der brasilianischen Kaffeepflanzer dürfte angesichts des Umstandes, daſs Südamerika einen starken Prozentsatz der deutschen Auswanderung aufnimmt, den Lesern des „Tropenpflanzer“ nicht unwillkommen sein.

Dem in São Paolo erscheinenden „Imperio“ entnehmen wir folgende Angaben über die Produktionskosten und den Ertrag des Kaffees:

Verkaufsrechnung über 2280 kg (= 152 Arrobas) Kaffee:

Eisenbahnfracht	219,600 Milr.,
Ausfuhrzoll	170,600 „
für Abkarren in Rio	49,400 „
Verkaufsgebühr des Kommissionärs	41,000 „
	480,600 Milr.,

also gegen 3,162 Milr. auf die Arroba (= 15 kg). Dieser Kaffee kam aus Itamaraty im Distrikte Cataguazes in Minas, welches ungefähr 366 km von Rio entfernt ist. Die Fracht betrug mithin 1,455 Milr. für die Arroba und die Unkosten für Verkauf und Ablieferung 1,717 Milr. für dasselbe Gewicht, während der Kaffee am 5. November 1898 zum Preise von 9,000 Milr. für die Arroba verkauft wurde. Die gemeldeten Notierungen während der ersten Novemberwoche waren folgende:

No. 7: 9,703 Milr., No. 8: 9,345 Milr., No. 9: 8,935 Milr.; demzufolge muſs es sich in jedem Falle um eine geringe Qualität handeln, welche kaum als mittelmäſsig bezeichnet werden kann. Die Bücher der Pflanzung — es handelt sich um eine kleine Plantage von nur 3000 Bäumen mit einem Ertrage von wenig über 50 Arrobas von je 1000 Bäumen*) — ergeben die folgenden Aufwendungen an Produktions- und Transportkosten bis zur nächsten Eisenbahnstation:

---

*) Das ist für Minas und Rio ein ziemlich guter Ertrag, aber sehr wenig im Vergleich zu São Paolo mit durchschnittlich 80 Arrobas von je 1000 Bäumen.

Dreimal jährlich ausjäten, 20 Milr. für je 1500 Bäume, also je 60 Milr.	180,000 Milr.,
Anlage und Unterhaltung von Wegen	20,000 „
Vertilgen von Ameisen und Parasiten	30,000 „
Pflücken von 456 Alqueiras Beeren, je 1 Milr. für den Alqueira	456,000 „
Herrichtung des Trockenraumes	24,000 „
Überführung von 8 Ladungen Beeren von der Pflanzung nach dem Trockenraume	24,000 „
Trocknen, je 800 Realen (reis) für die Arroba	30,400 „
Waschen und Abtrocknen	15,200 „
Überführung nach der Mühle	15,200 „
Enthülsen, je 400 Realen für die Arroba	60,800 „
Überführung nach der Station	30,400 „
Insgesamt	886,000 Milr.

oder 5,800 Milr. für die Arroba.

Die gesamten Produktionskosten betrugen also 1366,640 Milr. oder 8,991 Milr. für die Arroba. Wie oben gesagt ist, brachte der Verkauf 9 Milr. für die Arroba, also insgesamt 1368,000 Milr., so dafs sich der geringe Überschufs von 1,360 Milr. für Kapitalzinsen und private Ausgaben des Pflanzers ergiebt.

Legt man die obigen Angaben zu Grunde, so entfallen auf den Kaffee bis zu seiner Ablieferung im Hafen von Rio:

64,8 pCt. des Verkaufspreises für	Unterhalt, Jäten, Ernten, Überführung nach der Station,
16 „ „ „ „	Eisenbahnfracht,
12,5 „ „ „ „	Ausfuhrzoll,
6,7 „ „ „ „	Provisionsgebühr und Abkarren in Rio.
100 pCt.	

Zweifellos war der Kaffee von geringer Qualität. Aber wäre er selbst von mittlerer Qualität gewesen — No. 6 wurde in der ersten Novemberwoche 1898 mit 10,366 Milr. für die Arroba notiert —, so hätte der Gewinn auf 52 Arrobas 209,164 Milr. oder für die Arroba 1,375 Milr. für Kapitalzinsen und private Ausgaben des Pflanzers betragen, so dafs letzterer*) bei längerer Fortdauer solcher Preise unmöglich bestehen kann.

*) Wie „De Indische Mercuur“ No. 28 vom 15. Juli 1899 mit Recht folgert.

Die Angabe der Unkosten, mit Ausnahme der Fracht, die wahrscheinlich über den Durchschnitt gegriffen ist, erscheint nicht zu hoch, obschon für eine gröfsere Pflanzung die Unkosten auf die Arroba beträchtlich geringer sein dürften. Nichtsdestoweniger erhellt soviel deutlich, dafs wenige Pflanzer, falls sie bestehen wollen, ihre Ernte unter 9 Milr. für die Arroba (6 Milr. für je 10 kg) abgeben können.

Sicherlich kann bei einem so tiefen Preisstande eine grofse Quantität Kaffee an den weiter von der Küste entfernten Pflanzungen, wenigstens in den Staaten Rio und Minas, nicht mehr an den Markt gebracht werden, nicht allein, weil er keinen Gewinn abwirft, sondern geradezu, weil er aller Wahrscheinlichkeit nach einen positiven und unwiederbringlichen Verlust verursacht.

Die Notierungen bewegen sich augenblicklich höher; es droht aber stets die Gefahr, dass sie — bei steigendem Wechselkurse und grofser Ernte — wieder tiefer sinken.*)

Um das Sinken des Preises unter 9 Milr. für die Arroba, wobei der Kaffee nachweisbar in vielen Distrikten nicht mehr marktfähig ist, zu verhindern, gäbe es nur einen Weg: die Zufuhr zu beschränken und dadurch wieder einen hinreichenden Preisstand zu erlangen.

Es ist aber klar, dafs bei einem so lange anhaltenden schlechten Preisstande durch dies Mittel keine dauernde, belangreiche Besserung erzielt werden kann; denn sobald die Preise steigen, wird die so lange zurückgehaltene Ware wieder auf den Markt gebracht und führt ein erneutes Sinken herbei. Ist auch bislang erst eine geringe Anzahl von Pflanzungen von ihren Besitzern verlassen, so giebt es doch zweifellos eine Anzahl Plantagen, die, wenn der tiefe Preisstand anhält, völlig wertlos werden. In vielen Distrikten, besonders in Rio und Minas, haben die Pflanzer in den letzten beiden Jahren einen Gewinn nicht erzielt. Sie sind mit Schulden belastet und häufig nicht imstande, die laufenden Ausgaben zu bestreiten. Dafs unter diesen Umständen viele verzweifelt die Arbeit einstellen und ihre Pflanzungen ihrem Schicksal überlassen, ist nur eine Frage der Zeit.

---

*) Die Kurse, welche hierher übermittelt werden, beziehen sich nur auf Good average Santos. Diese betrugen für 10 kg:

am 19. Januar 1900 in Rio 10,225 Milr.; in Santos 9,200 Milr.,
„ 22. „ „ „ „ 10,075 „ ; „ „ 9,200 „
„ 23. „ „ „ „ 9,059 „ ; „ „ 9.200 „
„ 24. „ „ „ „ 10,225 „ ; „ „ 9,200 „

Derartige Preise werden natürlich für die aus den Provinzen Rio und Minas zugeführten Qualitäten nicht annähernd erzielt.

Das Schneiden der Kautschukbäume.

Von Dr. E. Henrici, Costarica.

Die Rechnungen bezüglich der Rentabilität von Gummipflanzungen haben bisher noch immer einen wunden Punkt, das ist die mangelnde Erfahrung bezüglich des Absterbens der Bäume. Die rohe Art, wie der Kautschuksammler im Urwalde aberntet, also mit einer Anzahl von horizontalen Ringen, die er mit dem Messer in den Baum haut, wobei die Cambiumschicht vollständig durchhauen wird, führt nach kurzer Zeit zum völligen Absterben der Bäume.

Grundsätzlich soll man nicht horizontal, sondern vertikal schneiden. Ich habe Versuche im Schneiden mit einem gewöhnlichen Nuthobel gemacht, und zwar mit Klinge von 5 mm Breite, welche so einzustellen ist, daſs der Saft reichlich danach flieſst, also etwa 8 mm. Die Klinge muſs gut geschliffen sein, die Führung des Hobels geschieht von unten nach oben und erfordert Kraft und Übung. Man mag vier bis sechs Schnitte zu 40 cm Höhe in einen Baum von 30 cm Dicke machen, und zwar in verschiedener Höhe, so daſs die Schnitte stets in verschiedenen Zonen des Stammes liegen. Dann wird man zweimal im Jahre ohne Gefahr schneiden können. Das Auffangen geschieht, um ein recht reines Erzeugnis zu erlangen, am besten in kleinen Bastkörbchen (Kokos- oder Bananenbast), die dicht an den Stamm am unteren Ende jedes Schnittes festzubinden sind, am besten vor Ausführung des Schnittes. Deshalb werden zwei Mann beim Schnitt thätig sein müssen; der eine bindet die Körbchen an, der andere führt den Hobel. Bei Castilloa koaguliert die Milch ohne jeden Zusatz selbständig am Baum in etwa acht Tagen vollständig, so daſs man das fertige, versandfähige Erzeugnis alsdann abnimmt.

Noch will ich erwähnen, daſs es durchaus nicht gleichgültig ist, zu welcher Zeit geschnitten wird. Es ist klar, daſs in der Regenzeit eine gröſsere Menge flieſst; aber das Plus ist nicht nur Wasser, sondern feste Bestandteile. Auch ist mir nicht bekannt, ob schon auf die Wichtigkeit der Mondphase für den Gummischnitt hingewiesen ist; bei zunehmendem Mond, infolge der zunehmenden Lichtfülle, ist die Milchentwickelung beträchtlich stärker, wie ja auch das Wachstum. Bezüglich des Wachstums kann jeder Zweifler sich durch Beobachtung schnellwachsender Pflanzen, etwa Carica papaya und Musa-Arten, durch das Fadenkreuz eines Nivellierinstruments überzeugen. Wo man groſse Ernte wünscht, wird man kurz vor dem Vollmond den Gummi schneiden, wo man schonen will, gleich nach dem Vollmond. In den höheren Breiten mit ihren

sehr kurzen Nächten in der Vegetationsperiode spielt der Mond eine geringe Rolle, wohl aber in der zwölfstündigen Nacht der Tropen.



Einfluſs der Höhenlage in Ostafrika auf die Entwickelung des Kaffees.

Daſs die Entwickelung des arabischen Kaffees in den verschiedenen Höhenlagen Deutsch-Ostafrikas eine recht ungleiche ist, ergiebt sich aus einigen von Herrn Amtsgerichtsrat Dilthey in Aachen gemachten Angaben über die Pflanzungen Magrotto und Sakarre.

Magrotto, 700 m über dem Meere gelegen, ist eine der jüngsten Pflanzungen, das Terrain dazu wurde erst im Jahre 1895 ausgesucht und die Rodungsarbeiten erst 1896 begonnen, und doch standen im Sommer 1899 schon eine Million Kaffeebäume; die ältesten 300 000 im Jahre 1897 ausgepflanzten brachten schon ihre erste Ernte zur Reife, und Anfang November waren im ganzen bereits 94 000 Pfund Kaffee in der Hornschale von Tanga abgesandt und es wurde noch eine Nachernte von 300 bis 400 Sack zu 80 Pfund erwartet.

Auf der bedeutend höher gelegenen Pflanzung Sakarre in Westusambara sahen die Bäume zwar in dem kühleren und feuchteren Klima noch frischer und kräftiger aus als die in Magrotto; eine nennenswerte Ernte gaben aber auch die zuerst gepflanzten, mit den ältesten Bäumen auf Magrotto gleichalterigen noch nicht; sie hatten nur spärlich geblüht; sie sollen aber, wie kundige Pflanzer behaupten, zwar weniger reichlich tragen, jedoch eine bessere Qualität liefern und auch längere Zeit Ernten bringen.

Verwertung der Kolanuſs von Kamerun.

Herr Korps-Stabsapotheker Bernegau schreibt dem Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee aus Buea:

Dem verehrlichen Komitee teile ich ganz ergebenst mit, daſs ich dem Herrn Generalstabsarzt der Armee, Excellenz v. Coler, die Meldung erstattet habe, daſs ich am 13. November das erste Kolanuſs-Extrakt aus frischen Kamerun-Kolanüssen an der Küste in Victoria dargestellt habe.

Durch Vermittelung des Leiters der Victoria-Pflanzungsgesellschaft, Herrn Stolzenburg, und des Herrn J. Weiler, Hauptagent der Firma Janssen & Thormählen, erhielt ich von den Schwarzen bald nach meiner Ankunft Kolanüsse, noch in den Fruchtkapseln eingebettet. In jeder Fruchtkapsel, welche in frischem Zustande grün ist, nach kurzer Zeit schon braun wird, lagen vier bis acht rosarote Kolanüsse, eingehüllt in Fruchtfleisch von der Konsistenz des Rinderfettes. Das Kola-Fruchtfleisch, welches in frischem Zustande weiſs ist, nimmt an der Luft rasch einen gelblichen Farbenton an. Es strömt einen äuſserst erfrischenden, lieblichen Duft aus, ähnlich dem der Maréchal Niel-Rose. Zwischen Fruchtfleisch und der Kolanuſs ist noch eine dritte Hülle, ein dünnes, celluloseartiges Gewebe, welches im äuſseren Ansehen an Muskat erinnert. Hat man letztere Hülle entfernt, kommt die Kolanuſs zum Vorschein von rosaroter

Farbe. Die Kamerun-Kolanufs, welche in den Bergen von Victoria, z. B. Bota, woher diese Nüsse stammten, wächst, kommt im ganzen Hinterland vor, wie mir Herr Conrau, ein vorzüglicher Kenner des Hinterlandes, mitteilte.

Die Kamerun-Kolanufs hat fünf Samenlappen im Gegensatz zu der als „echte Kolanufs“ bezeichneten Haussa-Kolanufs, welche namentlich auf dem Markt in Lagos zum Verkauf gelangt, die nur zwei Samenlappen enthält.

Beim Kauen ist die Kamerun-Kolanufs bittersüfslich; sie ist sehr schleimig.

Mit Chloroform extrahiert, erhielt ich nach dem Verdunsten des Chloroforms ein rein weifses Alkaloid. Unter das Mikroskop gebracht, erkannte man sofort die charakteristischen Nadeln des Coffeins, wie auch die chemische Prüfung auf Coffein die Gegenwart desselben bestätigte, und zwar ist in der Kolanufs eine reichliche Menge Coffein enthalten; eine quantitative Bestimmung wird noch erfolgen.

Mit destilliertem Wasser gekocht, ergiebt die Kamerun-Kolanufs ein schleimiges, rotbraun gefärbtes Dekokt, welches durch Zusatz von etwas Salz- oder Citronensäure einen prachtvollen, himbeerroten Farbenton annimmt — Kola-Tannoid. Da die Gegenwart von Coffein erwiesen, stellte ich eine Extraktprobe dar, und zwar ein reines Trockenextrakt, am 13. November. Das Kamerun-Kolaextrakt hat ein kaffeeartiges Aroma; der Nachgeschmack erinnert an Lakritz. Rein genommen, erfrischt es aufserordentlich und schmeckt sehr angenehm. Das Extrakt in Wasser gelöst, färbt sich beim Erwärmen mit Fehlingscher Lösung erst grün — Fluorescin —, dann ziegelrot — Zucker. Mit Chloroform extrahiert, erhalte ich nach der Verdunstung des Chloroforms die Coffeinkrystalle, die sich, unter das Mikroskop gebracht, als feine Nadeln zeigen, die teils einzeln frei, teils büschelförmig zusammenliegen. Das Extrakt, in frischer Milch gelöst, gab eine vorzüglich schmackhafte Kolamilch. Ich benutzte zu diesem Versuch die frisch gemolkene Milch der Sennerei in Buea. Die Milch der Buea-Kühe ist ganz vorzüglich, ebenso wie die daraus hergestellten Molkereiprodukte, die Buea-Butter und der Buea-Käse. Die Sennerei, die unter der bewährten Leitung eines Fachmanns, des Herrn Hipp, steht, ist mustergültig. Durch die Anlage der Sennerei hat das Gouvernement für die Europäer, die hier Erholung suchen, eine wahre Wohlthat geschaffen. Unvergefslich wird mir der Augenblick sein, als ich nach dem anstrengenden Marsche von Victoria nach Buea völlig erschöpft hier ankam und mich hier, nachdem ich wochenlang frische Milch und frische Butter entbehrt, an einem Glase köstlicher, vorzüglich temperierter Buea-Milch laben konnte, und zur Stärkung frisch gestochenen Spargel, in Buea-Buttersauce getunkt, mit frischem Ei von Lagos-Hühnern, von liebenswürdiger Frauenhand schmackhaft zubereitet, geniefsen konnte. Das fieberfreie Buea ist ein vorzüglicher Kurort für alle Rekonvaleszenten. Der vom Gouvernement geschaffene Fahrweg, welcher unter Leitung des Herrn Leutnant Schmidt jetzt bis zum Wegelager bereits fertiggestellt ist, wird hoffentlich bald bis Victoria reichen, so dafs man dann in einem von Maultieren gezogenen Fuhrwerk bequem von Victoria über Boana nach Buea in etwa fünf Stunden herauffahren kann.

Das Kolanufs-Extrakt, in kondensierter Milch gelöst, — ich benutzte dazu sterilisierte Milch der Aktiengesellschaft Waren in Mecklenburg, Ideal-Milk der Anglo Swiss Company in New-York, kondensierte Milch, Marke „Milchmädchen“, kondensierte Milch der Condensed Milk Company of Holland in Rotterdam — gab, mit Mineralwasser vermischt und im Kadeschen Kühlapparat temperiert, ein erfrischendes Getränk, welches ich als Erfrischungsgetränk in den Tropen für sehr geeignet halte.

Ein aus den frischen Kamerun-Kolanüssen mit portugiesischem Rotwein bereiteter Kolawein war sehr schmackhaft. Bei meiner Anwesenheit in Funchal (Madeira) habe ich zu diesem Zweck verschiedene Weine geprüft. Durch die Liebenswürdigkeit des Pallotiner Paters, Herrn Münch, wurde ich auf einen unbedingt reinen Wein aufmerksam gemacht, um nach diesem die verschiedenen Weinsorten beurteilen zu können. Die Pallotiner hatten diesen Wein als Meſswein — Vinum de vite — aus dem bischöflichen Seminar in Funchal erhalten. Dieser Wein wird unter Aufsicht eines Priesters für sämtliche Kirchen der Diözese als Meſswein dargestellt. Es ist ein Wein mit ausgezeichnetem Bouquet. Eine eingehende Prüfung dieses unbedingt reinen Weines wird nach meiner Rückkehr erfolgen.

Nach meiner Trockenmethode getrocknete Kolanüsse ergaben, mit Wasser gekocht, ein Dekokt, welches sich angesäuert himbeerrot färbte, ein Beweis, daſs bei der Trockenmethode das Kola-Tannoid sich nicht verändert hatte.

Mit an der Sonne getrockneten Kolanüssen, wie es hier allgemein üblich ist, war es mir nicht möglich, die Farbreaktion des Tannoids (himbeerrot) zu erhalten. Durch die lange Berührung mit der Luft oxydiert das Tannoid.

Die hiesige Trockenmethode ist folgende.

Die Schwarzen trocknen die Kolanüsse, indem sie die in die einzelnen Samenlappen zerlegten Kolanüsse an der Luft auf Sackleinwand ausgebreitet, der Sonne aussetzen, bis die Nüsse hart geworden sind. So getrocknete Nüsse werden den Faktoreien gebracht, welche jetzt diese Nüsse, an der Luft ausgebreitet, durch die Sonnenstrahlung nachtrocknen und dann in Säcke verpacken. Kommen nun solche Säcke in Schiffsräumen mit noch feuchten Palmkernen zusammen, welche gären, so werden die Nüsse bald feucht, bilden dann einen guten Nährboden für Schimmelpilze und werden zersetzt.

Die Darstellung des Kolanuſs-Extraktes aus frischen Kolanüssen, wozu die Kolanüsse von allen Märkten der Westküste herangezogen werden können, an der Küste — in Victoria — halte ich daher für das Richtige; das Kola-Fruchtfleisch, die fleischige Umhüllung der Kolanuſs, welche im frischen Zustande duftet wie die frisch gepflückte Maréchal Niel-Rose, ist dann für Parfümeriezwecke zu verarbeiten.

Über Haussa-Kolanüsse und Liberia-Kolanüsse, die ich mit Hülfe der Konsulate von Monrovia und Lagos gekauft, und über deren Anpflanzung im Kamerun-Gebiet werde ich im nächsten Briefe berichten.



Kautschukpflanzungen in Mexiko.

Die bedeutendste Kautschukpflanzung der Gegenwart ist die der Mexican Gulf Agricultural Company gehörende Plantage „Dos Rios“, auf welcher 100 000 vierjährige, 100 000 dreijährige, 200 000 einjährige Pflanzen von Castilloa elastica stehen: auch im Jahre 1898 beabsichtigte sie, 200 000 Bäume auszusetzen, und ebenso die beiden nächsten Jahre, bis die Gesamtsumme von einer Million Bäume erreicht ist. Mr. M. H. Lewis, der Direktor der Gesellschaft, hat der „India rubber World“ folgenden interessanten Bericht über die Kautschukpflanzungen in Mexiko erstattet.

Sehr gern will ich Ihrer Aufforderung entsprechen und Ihnen alle Informationen in Bezug auf den Kautschuk dieses Distriktes geben, welche ich durch vierjährige Erfahrung erworben habe, indem ich in Dos Rios 300 000 Kautschukbäume gepflanzt und sorgfältig den Kautschuk in anderen Bezirken dieser Gegend beobachtet habe. Ich beschränke mich ausschließlich auf die Castilloa elastica, da in der hiesigen Gegend keine andere Kautschuksorte weder wild noch kultiviert vorhanden ist; daß sie im Lande einheimisch ist, wird durch das zahlreiche Vorkommen wilder Bäume im Walde bewiesen. Ich glaube, daß dies die einzige Kautschuksorte in Mexiko ist, und zwar dieselbe, die manchmal Panama-Kautschuk genannt wird. Wir haben uns kürzlich 2000 Samen des Para-Kautschuks verschafft, aber nur sechs Sämlinge sind aufgegangen, und diese starben alsbald. Ich höre, daß dieser Kautschuk tiefes, feuchtes Land haben muß und gleichzeitig sehr hohe Wärmegrade verlangt und nur da gedeiht, wo Menschen nicht leben können. Im Gegensatz hierzu verlangt Castilloa elastica gut wasserdurchlässiges Land und stellt an das Klima ähnliche Ansprüche wie der Kaffee, gedeiht also in Gegenden, welche der Gesundheit zuträglich und angenehm sind. Der Baum wächst dort gut, wo die Regenmenge zwischen 1200 und 3800 mm und die Mitteltemperatur zwischen 21 und 30 ° C. beträgt.

Die Republik Mexiko umfaßt zweifellos tausende Acker Land, die in hervorragendem Maße alles Erforderliche in Bezug auf Boden und Klima besitzen, um eine erfolgreiche Kultur dieses wertvollen Produktes zu sichern, und auf keinen Teil der Republik bezieht sich dies so zweifellos wie auf den Isthmus von Tehuantepec. Das „tropische Mexiko" ist freilich ein großes Gebiet und enthält sowohl schlechtes wie gutes Land; bevor man also einen Kauf abschließt, ist es ratsam, die Ländereien von kompetenter Seite besichtigen zu lassen. Man hat Beispiele, daß große Summen Geldes in weite Wüsteneien versenkt worden sind, die einfach deshalb gekauft wurden, weil sie billig waren, oder weil man glaubte, daß Land, welches für anderes keinen Wert habe, doch für Kautschuk tauge. Niemals hat es einen größeren Irrtum gegeben. Castilloa elastica bedarf durchaus keines reichen Bodens noch soviel Feuchtigkeit wie Kaffee verlangt, aber es ist absolut nötig, daß das Land Wasser gut durchläßt, denn „nasse Füße" sind beiden Pflanzen gleich schädlich. Ich habe junge Kautschukpflanzen anscheinend gut gedeihen sehen auf Land, das durch Tabak positiv erschöpft war, andererseits auch auf schwerem Lehmboden und dann wieder auf Boden, der fast ausschließlich aus Sand bestand; aber ich habe noch nie diese Bäume auf nassem Lande wachsen sehen, und alte, gut tragende Bäume habe ich ausschließlich auf Land gefunden, welches zur Zeit, als die Bäume gepflanzt wurden, einen weichen, lockeren Urwaldboden besaß.

Kautschukkultur ist kein schwieriges Unternehmen und erfordert keine große Erfahrung noch wissenschaftliche Vorbildung. Geduld und eine gewisse Menge von gewöhnlichem Menschenverstand sind die Haupterfordernisse, wenn das nötige Kapital und das geeignete Land vorhanden sind. Ich würde dem Anfänger raten, mindestens sechs Monate bei einem älteren Pflanzer die Erfolge und besonders die Mißerfolge zu studieren, bevor er an sein Unternehmen herangeht, und sich mehr auf seine Augen als auf seine Ohren zu verlassen.

Kautschuksamen zum Zwecke der Anzucht sind an verschiedenen Stellen des Isthmus im Juni und Juli in großen Mengen zu haben zu einem Durchschnittspreise von 1 Dollar per lb. Der Same ist aber äußerst empfindlich, und es sollte deshalb keine Zeit verloren werden, um ihn von dem Baum in

das Saatbeet überzuführen, und auch der Transport erfordert grofse Sorgfalt. Wenn man den Samen zu trocken werden läfst, so zerbricht die dünne Schale, und der Same keimt nicht; wenn er zu feucht gehalten wird, so fault der Same. Die Kosten, einjährige Pflanzen in Saatbeeten zu ziehen, belaufen sich auf 15 Dollar per 1000 Pflänzlinge; darin sind eingeschlossen die Kosten für das Roden und Vorbereiten des Landes, Ankauf, Transport und Pflanzen des Saatmateriales, ferner das Jäten der Beete sowie das Ausziehen, Putzen, Zählen und Zusammenbinden der Pflänzlinge. Nur in Ausnahmefällen kann man solche Pflänzlinge kaufen, jedoch ist es für den Anfänger ratsam, wenn sich Gelegenheit bietet, es zu thun, indem er dadurch ein Jahr spart und jedes Risiko in Bezug auf die Anzucht vermeidet. Man sollte sich keinenfalls darauf verlassen, Sämlinge aus dem Walde zu erhalten, und solche sind auch wegen der krummen Stengel und Wurzeln gar nicht wünschenswert.

Es herrscht grofse Meinungsverschiedenheit darüber, wie die Kautschukbäume gepflanzt werden sollen, ob unter leichtem oder dichtem Schatten oder ganz ohne Schatten; ebenso in Bezug auf die gegenseitigen Abstände. Wir haben die unserigen in Abständen von 16 bis 18 Fufs in jeder Richtung gepflanzt, zwischen Kaffeebäumen und mit leichtem Schatten. Unser Boden ist sehr tiefgründig und reich und kann mit Leichtigkeit beste Produkte tragen und dazu noch den Teil des ursprünglichen Waldes, der als Schattenbäume stehen gelassen wurde. Dies bedeutet eine Ersparnis an Land und eine Verdoppelung der Ernte. Dasselbe Jäten dient beiderlei Produkten, und dadurch, dafs man den Boden durch den kombinierten Schatten von Waldbäumen und Kaffeepflanzen feucht hält, läfst sich, wie ich glaube, das Leben der Kautschukbäume unberechenbar verlängern, die Saftmenge vergröfsern und die Qualität verbessern, ohne dafs damit eine Schädigung der Kaffeepflanzen und deren Produkte verbunden ist. Andererseits wächst aber der der Sonne ausgesetzte Kautschukbaum schneller und kann früher angezapft werden als derjenige, der im Schatten steht, und aufserdem können in den ersten 12 bis 18 Monaten Schnellernten, wie Mais, Bohnen und Tabak, zwischen Kautschukbäumen gewonnen werden, deren Erträge die beständigen grofsen Ausgaben für das Niederhalten von Gras und Unkraut ausgleichen.

Die Kosten für den Ankauf der Pflänzlinge, das Roden, Reihenanlegen, Pfählestecken und Pflanzen von Kautschukbäumchen ohne Kaffee unter Waldesschatten betragen in der hiesigen Gegend für den Acre 36 Dollar, wenn man 150 Pflanzen auf den Acre rechnet, und das Nachpflanzen und Jäten kostet die nächsten sieben Jahre jedes Jahr 12 Dollar, so dafs, wenn die Bäume angezapft werden können, der Acre 120 Dollar, d. h. jeder Baum 80 Cents, gekostet hat.

Pflanzt man ohne Schatten, in Abständen von 15 Fufs, d. h. 200 Pflanzen auf den Acre, so kostet dies 60 Dollar, mit einer weiteren Ausgabe von 40 Dollar im ersten Jahr für Nachpflanzen und Jäten, und Durchschnittskosten von 20 Dollar für das Jäten in jedem Jahre, bis die Kautschukbäume angezapft werden können, was gewöhnlich schon in sechs Jahren geschehen kann. Die Gesamtkosten würden sich also auf 200 Dollar per Acre belaufen, d. h. 1 Dollar per Baum, wovon der eventuelle Ertrag von Schnellernten abzuziehen ist.

Alle die angegebenen Zahlen beziehen sich auf mexikanische Silberdollar, heute etwa 49½ Cents der Vereinigten Staaten-Währung entsprechend, also etwa 2 Mk. Eingeschlossen sind Verwaltung und laufende Ausgaben, aber nicht die Kosten des Landes, der Gebäude sowie der Kapitalzins. Feldarbeit ist angesetzt auf 85 Cents Silber, d. h. 50 Cents für Löhne, 35 Cents für Unterhalt. Selbstverständlich sind die Löhne in verschiedenen Distrikten verschieden

aber die angeführten Zahlen werden für die meisten Waldlandschaften an der Golfseite fast absolut zutreffen.

Was der Ertrag einer sechs oder neun Jahre alten, sorgfältig gepflanzten. in Ordnung gehaltenen und angezapften Kautschukpflanzung ist, muſs sich auf dem Isthmus erst noch herausstellen. Keine der von Fremden angelegten Pflanzungen hat bisher dies Alter erreicht, und diejenigen der Eingeborenen sind keine vollgültigen Beweise. Letztere werden nämlich selten, wenn überhaupt, gejätet; die Bäume werden gewöhnlich in unregelmäſsigen Zwischenräumen angezapft und häufig zur verkehrten Zeit; der Saft wird stets in der allerrohesten Weise gesammelt und zubereitet, keinerlei Schätzungen über die Ernte und die Erntekosten werden angestellt. Indessen ist es durch sorgfältige Erkundigungen und systematisches Anzapfen ausgewählter Bäume aller Lebensalter in den verschiedenen Distrikten gelungen, zu einer verhältnismäſsig genauen Kenntnis dessen zu gelangen, was man vernünftigerweise erwarten kann. Auf ein halbes Pfund gutklassigen, reinen Kautschuks kann man mit Sicherheit von achtjährigen Bäumen rechnen, und eine jährliche Vermehrung um $^1/_2$ lb., bis die Bäume je 5 lb. geben. Gegenwärtig erhalten die Pflanzer 80 Cents Silber per lb. netto. Das giebt einen Nutzen von 80 Dollar per Acre bei achtjährigen Pflanzen, 400 Dollar per Acre vier Jahre später, und 800 Dollar per Acre, wenn die Bäume im vollen Tragen sind, und dieses Ergebnis dürfte ohne Verminderung wenigstens 25 Jahre anhalten. Diese Schätzungen sind in höchstem Maſse konservativ, und der vorausschauende Käufer kann versichert sein, sie völlig verwirklicht zu finden, mit der Möglichkeit, daſs sie sich als doppelt so groſs herausstellen werden.

Der Isthmus-Kautschuk, sowohl der wilde wie der kultivierte, wird von den Sachverständigen in New-York, London und Hamburg günstig bewertet, und ein groſser Teil desselben wird in amerikanischen und europäischen Häfen für Preise verkauft, die mit dem besten Kautschuk des Marktes verglichen werden können, wenn man die rohe Bereitung in Betracht zieht. Genau so wie beim Kaffee ist schlecht zubereiteter und schmutziger Kautschuk einem grossen Diskont unterworfen, der zu seinem inneren Wert nicht im richtigen Verhältnis steht.

Castilloa elastica hat, wenigstens auf dem Isthmus, keine Feinde, was Insekten oder Krankheiten betrifft. Es liegen keine Exportzölle darauf, und die mexikanische Regierung sorgt für Sicherheit von Leben und Eigentum. Wenn man demnach alles berücksichtigt, so ist nach meiner festen Überzeugung die Kautschukkultur auf dem Isthmus eine äuſserst sichere und überaus rentable Kapitalsanlage.

Botanisches aus S. Thomé.

Im „Tropenpflanzer“ vom Dezember 1899 hat Herr H. Baum noch einige schöne und interessante Notizen über botanische Eindrücke auf S. Thomé, Cabinda, Loanda und Benguella veröffentlicht. Ich bitte Herrn H. Baum um die Erlaubnis, noch einmal einige botanische Ergänzungen über die Pflanzen von S. Thomé zu machen.

Die Bäume einer blaublühenden Papilionaceenart, die sich auf dem Platz auſserhalb des Zollamtes finden, sind eine Millettiaart, vielleicht eine neue Spezies. Ich glaube, daſs diese Millettia keine einheimische Spezies von S. Thomé ist, da ich sie nicht wildwachsend angetroffen habe; ich vermute vielmehr, daſs sie vom afrikanischen Festlande gekommen ist, wo die Millettias häufig sind, und zwar wird sie vermutlich wegen ihrer schönen traubenförmigen blauen Blumen eingeführt worden sein. Im Herbarium des botanischen Gartens

in Coimbra giebt es aufser dieser Spezies noch neun Millettiaarten, sieben von Angola, eine von Kamerun (M. macrophylla Hook. f.) und eine von Mozambique, alle bestimmt, aber keine ist der von S. Thomé ähnlich; die ähnlichste ist noch M. Thonningii Baker.

Der gelbblättrige Croton ist vielleicht Codiaeum variegatum Blume (Croton variegatus L.), denn ich habe diese Pflanze in den Gärten einiger Pflanzungen gesehen.

Von Hibiscusarten habe ich nur folgende dort angetroffen: H. surattensis Oliv., H. lunariifolius Willd., H. tiliaceus L. und H. esculentus L.

In S. Thomé wächst von 100 bis 1500 m Höhe Clerodendron Silvaeanum Henriq. Bis jetzt ist diese Pflanze nur auf dieser Insel gefunden worden.

Poinsettia pulcherrima Grah. habe ich auf S. Thomé nicht gesehen, was ich hingegen öfters angetroffen habe, ist Poinciana pulcherrima C. (Caesalpinia pulcherrima Sw.). Ich habe zwei Varietäten dieser Pflanze gesehen, eine mit roten und die andere mit gelben Blumen.

Das Crinum dürfte wohl das Crinum giganteum Andr. sein, oder aber vielleicht Hippeastrum equestre Herb. Die erstere ist einheimisch auf der Insel und die zweite hat Brasilien als Heimat, ist aber schon vor langen Jahren in S. Thomé eingeführt, und heute wird sie dort verwildert angetroffen.

Die Exemplare von Pandanus, die inselartig im Flusse Agua grande wachsen, gehören zu Pandanus thomensis Henriq., und das Caladium, das am Ufer dieses Flusses wächst, ist Caladium bicolor Vent.

In S. Thomé habe ich manche Laubengänge mit Passiflora berankt gesehen, aber alle mit Passiflora quadrangularis L. Diese Spezies wird der P. edulis L. wegen ihrer grofsen Früchte vorgezogen.

Hemileiakrankheit ist glücklicherweise noch nicht auf dieser Insel erschienen und ebensowenig an anderen Stellen Westafrikas.

In S. Thomé habe ich nur zwei Pilze auf Blättern von Coffea arabica L. getroffen, welche sind: Asterina pseudocuticulosa Winter und Capnodium Footii Desm. et Berk.

Wie ich aus den Reisenotizen über S. Thomé ersehe, hat Herr H. Baum in den drei Tagen, welche der Dampfer im Hafen geblieben ist, um Waren auszuladen, nur Spaziergänge in die Umgebung der Stadt machen können. 4 bis 5 km auf der schönen Strafse, die von der Stadt nach der Villa da Trindade führt, hat man Gelegenheit, noch viel anderes Interessante zu sehen, wie z. B. schöne Exemplare von Borassus flabellifer L. var. aethiopium Mart., Dracaena arborea Link., Chytranthus Mannii Hook., Newbouldia laevis Seem, etc.

Ungefähr 4 km von der Stadt auf der Strafse nach Villa da Trindade liegt die Roça Blu-Blu. In dieser Roça befindet sich einer der schönsten Wasserfälle der Insel, nicht nur wegen der grofsen Masse von Wasser, sondern auch weil der Ort an sich reizend ist. Dieser Wasserfall wird von dem Flufs Agua grande gebildet. Viele bedeutende Reisende haben den Wasserfall von Blu-Blu, dieses Wunder der afrikanischen Schöpfung schon besucht, wie Welwitsch, Mann, Don, Greef, Stanley etc., und wir raten allen, während des Aufenthaltes der Dampfer im Hafen diesem Wasserfall einen Besuch abzustatten; sie werden es nicht zu bereuen haben.

Coimbra. Ad. F. Moller.



Vermischtes.

Die Bekämpfung der Heuschrecken.

Gegen die Heuschrecken, häufig die schlimmsten Feinde tropischer und subtropischer Kulturen, sind schon vielerlei Mittel vorgeschlagen. In Java werden einerseits die Tiere gesammelt, andererseits die Eierhäufchen, die aus 60 bis 140 Eiern bestehen und 5 cm tief in der Erde liegen, aber durch ein kleines, etwa 5 mm grofses Loch schon von oben bemerkbar sind, indem man sie in diesem Loch als weifse Masse erkennen kann.

Wirklich von hervorragender Bedeutung sind hingegen zwei Vertilgungsmittel, erstens die sogenannte cyprische Methode, die überall da anwendbar ist, wo die Tiere in riesigen Massen schon vor Erlangung der Flügel wandern, zweitens eine neuerdings in Südafrika entdeckte Methode der Vertilgung der Heuschrecken durch einen Pilz.*)

Bei der grofsen Wichtigkeit seien beide Methoden hier ausführlich besprochen, die cyprische, nach einem im „Journal of the Royal Colonial-Institute“ XXVI (Januar 1893) enthaltenen Aufsatze von F. E. Mavrogordato: Cyprus and its Resources:

Cypern hat seit Jahrhunderten an den Verwüstungen durch Heuschrecken gelitten, und diese Plage hat häufig eine Hungersnot unter den Eingeborenen herbeigeführt. Während der türkischen Herrschaft auf der Insel wurden die Einwohner gezwungen, eine gewisse Menge von Heuschrecken durch ein Corvée-System oder Zwangsarbeit zu zerstören, aber dies hatte nur geringe Wirkung in Bezug auf die Ausrottung des Insektes. Schliefslich, im Jahre 1862, erfand der verstorbene Richard Mattei, C. M. G., ein Italiener von Abkunft und ein grofser Landbesitzer auf Cypern, das System der Schirme und Fallen, und es gelang ihm, Said Pascha, der zu jener Zeit türkischer Gouverneur war, zu einem Versuch zu überreden. Said Pascha, der ein intelligenter und energischer Offizier war, unterzog das Schirmsystem einer ehrlichen Prüfung und entdeckte bald den Wert der Erfindung, nahm dieselbe auf und begann mit Eifer einen Feldzug. Er hatte nur eine geringe Menge von Schirmen und Fallen zu seiner Verfügung, aber er hatte keine Schwierigkeit, eine unbegrenzte Menge Arbeiter zu erlangen, und nach wenigen Jahren angestrengter Thätigkeit waren die Heuschrecken erfolgreich bekämpft und 1870 fast ausgerottet, so dafs hohe Prämien für lebende Exemplare dieses Insektes von der Regierung bezahlt wurden.

Kurz nach dem erfolgreichen Feldzug verliefs Said Pascha Cypern, und sein Nachfolger schenkte der Heuschreckenfrage keine Beachtung, mit dem

*) Hierbei sei übrigens noch auf eine kleine Arbeit von Prof. A. Zimmermann aufmerksam gemacht, die im letzten Jahre in den Berichten uit's lands Plantentuin in Buitenzorg auf Java erschien. Dort wird ausführlich darüber berichtet, dafs aus vielen Heuschreckeneiern in Java keine kleinen ungeflügelten Heuschrecken, sondern kleine mit zwei Paar Flügeln versehene, an fliegende Ameisen erinnernde Schlupfwespen ausschlüpfen; tödtet man also die Eier, so vernichtet man gleichzeitig auch die Hauptfeinde der Heuschrecken. Zimmermann schlägt deshalb vor, die Eier nicht abzutödten, sondern in Kisten zu legen, die oben durch ein feines Netzwerk aus Draht oder Gaze abgeschlossen sind, wodurch die kleinen Schlupfwespen ins Freie gelangen können, während die gröfseren, nur springen aber nicht fliegen könnenden ausgeschlüpften jungen Heuschrecken zurückgehalten werden.

Resultat, dafs nach etwa einem Jahre die Heuschrecken wieder erschienen sein sollen, und sich ihre Gegenwart 1875 schon wieder fühlbar machte. Dies ging so weiter, unbeachtet von den türkischen Autoritäten, bis 1878, als Cypern der englischen Regierung ausgehändigt wurde.

Der erste Versuch nach der Inbesitznahme, die Heuschrecken zu zerstören, wurde im Famagusta-Distrikt im Frühling 1879 gemacht, indem Schirme und Fallen besorgt wurden, und im Herbst desselben Jahres wurden 37½ Tonnen Eier gesammelt und zerstört. Trotzdem brachte der Frühling 1880 gröfsere Schwärme, von denen einige durch Schirme und Fallen zerstört wurden, und während des Herbstes wurden 236 Tonnen Eier gesammelt. Das Resultat war abermals entmutigend für die Regierung, da sich die Zahl der Heuschrecken 1881 bedeutend vermehrt hatte und der Landwirtschaft ernsten Schaden zufügte. Während jenes Herbstes und Winters wurden die Eier abermals in enormem Mafsstabe gesammelt, und es wurden nicht weniger als 1330 Tonnen Heuschreckeneier vernichtet, für einen Preis von 12262 Pfd. Sterl.

Es wurden dann Vorbereitungen getroffen zur Anschaffung einer entsprechenden Zahl von Schirmen und Fallen, und 6030 Schirme, jeder 50 Yards lang, wurden im Frühling 1882 benutzt, und während des Winters fand man, dafs die rapide Zunahme der Schwärme aufgehört hatte, und wenngleich die Heuschrecken im Jahre 1883 zahlreicher waren, so war das Verhältnis der Zunahme doch ein weit geringeres. Die Zahl der Schirme wurde 1883 auf 8223 erhöht, und die Vertilgung der Heuschrecken während des Jahres war enorm. Im Jahre 1884 wurde die Zahl der Schirme auf 11083 vermehrt und 13000 Fallen waren in Gebrauch. Um eine Idee von der Totallänge der Schirme, die in jenem Jahre in Gebrauch waren, zu geben, sei angeführt, dafs sie, fortlaufend hingestellt, eine Linie von 315 englischen Meilen Länge bilden würden. Seit 1883 begannen die Heuschrecken in dem mächtigen, gegen sie geführten Kriege zu unterliegen und nahmen Schritt für Schritt jedes Jahr an Zahl ab; man erlangte die Kontrolle über sie, und seitdem schadeten sie den Ernten nur wenig.

Ich will jetzt versuchen, den natürlichen Lauf der Heuschreckenplage zu schildern, zum besseren Verständnis des Feldzugsplanes gegen sie. Es braucht kaum daran erinnert zu werden, dafs die Heuschrecke eine Art Grashüpfer ist, eine Länge von 2 Zoll erreicht und braune Farbe hat. Diese verderblichen Insekten werden meist in Schwärmen angetroffen, und sie vermehren sich in Zahl nach der Rate von 50 in jedem Jahre. Die weiblichen Heuschrecken legen ihre Eier in den Monaten Mai, Juni und Juli und sterben dann. Die Eier werden ausgebrütet, wenn die Erde gegen Ende Februar oder Anfang März warm zu werden beginnt. Die weibliche Heuschrecke macht in der Erde einen Kokon, welchen sie mit Eiern füllt, indem sie im Durchschnitt 32 Eier in jeden Kokon legt, ohne dafs sich sagen läfst, wieviel Kokons jedes Insekt in jedem Jahre macht; einige Sachverständige behaupten zwei, andere drei.

Es unterliegt keinem Zweifel, dafs die Heuschrecken vom Instinkt in Bezug auf die Wahl ihrer Brutstätten geleitet werden, man findet sie gewöhnlich an Stellen, wo es am wenigsten wahrscheinlich ist, dafs sie getötet werden. In der Regel finden sich die Eierplätze in flachem, offenem, meist felsigem Grunde mit einigen Zoll Erde auf der Oberfläche. Wenn die Eier ausgebrütet sind, so ist der Brutplatz bedeckt mit einer dichten Masse von Insekten, die nicht viel gröfser sind als eine gewöhnliche Ameise. Sie sitzen zuerst haufenweise, wahrscheinlich um warm zu werden, und nehmen rapide an Gröfse zu, indem sie sich an der Sonne wärmen. Sobald sie sich etwas bewegen können

fangen sie an, Gras zu essen, und werden allmählich grofs genug, um auf Futtersuche fortzukriechen. Diese lebende Insektenmasse marschiert nun z. B. in ein Getreidefeld oder in eine andere Anpflanzung, und bald ist jedes Blatt in dem Felde von Insekten bedeckt, die so lange dort bleiben, bis das gesamte Kraut verzehrt ist. Zu dieser Zeit beginnt nun der Schwarm zu wachsen, und nach der Zerstörung eines Feldes marschiert er zu einem anderen und so weiter, bis das Insekt seine volle Gröfse erreicht hat und Flügel bekommt, was ihm ein schnelleres Mittel der Fortbewegung gewährt.

Die Zerstörung der Pflanzungen durch fliegende Heuschrecken ist schrecklich, und wo immer der Schwarm sich niedersetzt, findet eine völlige Vernichtung der Kulturen statt. Ich habe mehrere Acker Orangen- und Citronengärten vollkommen kahl gefressen gesehen, ohne dafs ein einziges Blatt übrig blieb, durch einen Schwarm, der sich dort bei Sonnenuntergang niederliefs und sich bei Sonnenaufgang wieder erhob. Ich habe auch beobachtet, wie ein Schwarm bei meinem Fenster vorbeiflog von 9 Uhr morgens ohne Aufhören bis 5 Uhr nachmittags, ich möchte sagen, mit einer Geschwindigkeit von 6 englischen Meilen die Stunde. Ich erinnere mich einer Heuschreckenplage, wo jedes, was man sah und anfafste, mit Heuschrecken bedeckt war. Mein Haus war voll davon, die Kleider wimmelten von ihnen, und es war durchaus keine angenehme Empfindung, sie an den Armen kriechen zu fühlen, wenn man einen Rock oder ein anderes Kleidungsstück anzog. Ich hatte sie im Bett, und mein Bad war voll davon. Man mufste beim Reiten Brillen tragen, um zu verhindern, dafs sie gegen das Auge flogen; aber das Allerunangenehmste an der Plage war der widerwärtige Geruch der toten Insekten, welche zu Millionen den Boden bedeckten.

Die Erfahrung jedoch hat uns belehrt, wie das Übel zu bekämpfen ist, und der Erfolg in Cypern, wo ein regelmäfsiger Feldzug seit 1879 gegen sie geführt wurde, der sich noch jetzt fortsetzt, ist ein augenfälliger Beweis für die Möglichkeit, diesem zerstörenden Element Einhalt zu thun. Die beiden wichtigsten Dinge sind einerseits ein reichlicher Vorrat von Schirmen und Fallen, andererseits eine aufmerksame Überwachung der Bewegungen der fliegenden Schwärme, welche die Lage der Brutgründe deutlich anzeigen. Eine Karte sollte vorhanden sein, die alle die Eierlager angiebt, und mit Hülfe dieser Karte kann der Feldzug erfolgreich geleitet werden. Niederlagen der Schirme und der übrigen erforderlichen Materialien werden in den verschiedenen Teilen des Landes angelegt und je nach Bedarf Arbeiter und Aufseher ernannt. Die Brutstätten werden im Frühling bewacht, und so bald man findet, dafs die Eier auszubrüten beginnen, werden die Schirme und Fallen verlangt und sofort dorthin gesandt; sie werden so angebracht, dafs der Schwarm auf ein abgegrenztes Feld beschränkt bleibt.

Die Schirme werden aus dem gröbsten Kanvas gemacht, so wie er für gewöhnliche Säcke benutzt wird. Sie werden in Länge von je 50 Yards geschnitten und sind ungefähr 2 Fufs 9 Zoll hoch. Sie können vereinigt werden, so dafs jede erforderte Länge hergestellt werden kann. Sie werden oben begrenzt von einem Rand aus Öltuch, welches die Heuschrecken verhindert, darüber hinwegzukriechen. Die Schirme werden mittelst Holzstöcke befestigt, die in bestimmten Zwischenräumen in die Erde getrieben werden, längs denen die Schirme ausgespannt werden, und an denen sie mit Bändern befestigt werden. Sie können sehr schnell aufgestellt und leicht entfernt und von einem Ort zum anderen gebracht werden. Quer zu den Schirmen werden in Zwischenräumen von etwa 30 bis 40 Yards Gruben angelegt; sie sind 5 Fufs lang, $2^1/_2$ Fufs breit und 3 Fufs tief, der Boden ist gröfser als der obere Teil; sie werden von Zink

eingefafst, welches einen Holzrahmen bedeckt, der auf der Öffnung der Grube befestigt wird. Dieser Zinkrahmen, gewöhnlich Falle genannt, verhindert die Heuschrecken, aus den Gruben herauszukriechen.

Wenn die Heuschreckenschwärme sich dem Schirme nähern, werden sie im Weiterkriechen aufgehalten, und die Wirkung des Schirmes kann am besten mit derjenigen eines Dammes verglichen werden, der gegen ein fliefsendes Gewässer errichtet wird. Der Schwarm wird die Richtung des Marsches nicht ändern, sondern wird versuchen, über das Hindernis hinweg zu gelangen. Das Resultat ist, dafs sich der Schwarm in die Gruben hineinstürzt, falls es ein grofser ist, oder dafs sie hineingetrieben werden, wenn die Heuschrecken zerstreut auftreten. Die Gruben werden, sobald sie voll sind, mit Erde zugedeckt. Die Länge der Schirme, die Zahl der Gruben und Arbeiter hängt natürlich von der Gröfse des Schwarmes ab. Sollte ein Schwarm irgendwo unerwartet angetroffen werden, so werden die Schirme sofort dorthin gesandt und der Vormarsch aufgehalten. Ich habe riesige Mengen Heuschrecken wandern gesehen, so dafs man die Länge nach Meilen messen konnte, und in solchen Fällen würde eine Reihe von Schirmen nicht genügen, den Vormarsch aufzuhalten, da die Menge der Insekten bis zum oberen Rande des Schirmes sich zu einer lebenden Masse erheben würde, so dafs der Schwarm die Möglichkeit hätte, darüber hin zu marschieren. In diesem Falle wird es nötig sein, eine zweite Reihe von Schirmen parallel zu der ersten aufzustellen, einige Hundert Yards weiter fort, und wenn eine zweite Reihe nicht genügt, so hat man die Methode zu wiederholen, bis schliefslich der Marsch aufgehalten ist. Ich kenne Fälle, wo nicht weniger als fünf Reihen von Schirmen nötig waren, um den Schwarm zum Stillstand zu bringen, und bei dieser Gelegenheit befand sich das Pferd, das ich ritt, knietief in einem Flusse lebender Heuschrecken. Wenn die Heuschrecken erst ihre Flügel haben, kann man wenig zu ihrer Zerstörung thun, und dann ist es notwendig, den Feldzug bis zum nächsten Jahr zu verschieben, indem man unterdessen sorgfältig ihre Bewegungen aufzeichnet, um sich über die Lokalitäten zu vergewissern, welche sie als Brutplätze wählen. Mit Hülfe des Schirm- und Grubensystems ist Cypern vor den Raubzügen der Heuschrecken bewahrt geblieben; seit 1884 ist kein bemerkenswerter, seit 1887 überhaupt kein Schaden mehr der Landwirtschaft durch die Heuschrecken erwachsen.

Man wird sich erinnern, dafs ich gesagt habe, dafs 1881 12 000 Pfd. Sterl. auf den Ankauf von Eiern verwandt wurden. Nach jenem Jahr hörte man hiermit auf, da sich herausstellte, dafs es ökonomischer sei, das für Ankauf der Eier verfügbare Geld zur Vermehrung der Zahl der Schirme zu verwenden, denn es hat sich gezeigt, dafs die Vernichtung lebender Heuschrecken wirksamer war, da es auf die Gröfse des Schwarmes hierbei wenig ankommt. Nach dem Jahre 1884 konnten die Operationen des Feldzugs stark vermindert werden, da die Zahl der Schwärme stark abgenommen hatte, und diejenigen, die sich zeigten, klein und dürftig waren. Eine grofse Zahl von Insekten wurde mittelst Buschwerk an den Brutstätten verbrannt, bevor sie grofs genug waren, um zu wandern, und die allmähliche Abnahme ist so bedeutend, dafs im letzten Jahre zum erstenmale überhaupt keine Schirme zur Verwendung kamen. Ein hoher Preis wurde von der Regierung auf Heuschrecken nach Gewicht ausgesetzt, und die Bauern suchten mit Eifer jedes Insekt, das sie finden konnten, sobald die Eier ausgebrütet waren, da die Brutstätten bekannt waren, und, da der bezahlte Preis proportional zu der Gröfse der Insekten abnahm, verloren sie keine Zeit, so viel sie konnten, zu sammeln. Bis 1886 hat die Regierung 67 000 Pfd. Sterl. ausgezahlt, und die Kosten während der einzelnen Jahre betrugen:

bis Juni 1881	5 739 Pfd. Sterl.	1884	12 729 Pfd. Sterl.
1882	32 475 „ „	1885	3 387 „ „
1883	12 511 „ „		

in langsamer Abnahme bis 1887 2855 Pfd. Sterl.

Seitdem ist der Betrag eine kleine Zahl geblieben, und es wird auch in Zukunft nötig bleiben, jedes Jahr eine kleine Summe auszusetzen, um die Vermehrung der Insekten unter Kontrolle zu behalten.

Cypern steht da als das einzige Beispiel in der Welt in Bezug auf den erfolgreichen Heuschreckenkrieg, und die hierauf verwandte Summe ist unbedeutend im Vergleich zu dem Schaden, der sonst durch die Insekten verursacht worden wäre.

Genaue Einzelheiten des Heuschrecken-Feldzuges findet man in einer Broschüre des verstorbenen Samuel Brown, C. E., der das Amt eines Regierungs-Ingenieurs auf Cypern verwaltete, und unter dessen geschickter Leitung der Feldzug mit Erfolg durchgeführt worden ist.

Die südafrikanische Methode wird in der „Deutsch-Ostafrikanischen Zeitung“ folgendermafsen geschildert:

Im Jahre 1895 stellte ein Mr M. S. Evans in Südafrika bei Heuschrecken eine Seuche fest, die durch einen pilzartigen Parasiten bedingt war. Zu Anfang des Jahres 1896 beobachtete Mr. Cooper dieselbe Krankheit bei Heuschreckenschwärmen in Natal. Durch entsprechende Verfahren gelang es im bakteriologischen Institut zu Grahamstown, den Krankheitserreger in Reinkultur zu züchten. Bei Laboratoriumsversuchen wurden sämtliche Heuschrecken, die mit der Pilzkultur oder mit Aufschwemmungen derselben bestrichen wurden, sicher angesteckt. In wenigen Tagen erlagen die Tiere der ihnen mit dem „Locust fungus“ beigebrachten Krankheit. Von diesen Laboratiumsversuchen ausgehend, ging man nun zu Versuchen im grofsen über. Sowohl in der Kolonie Natal als auch im Kapland und in Rhodesia versuchte man mittelst des in gröfseren Mengen gezüchteten Pilzes Heuschreckenschwärme zu infizieren. In Natal führte die Versuche Mr. Moore selbst aus. Der Erfolg übertraf alle Erwartungen. Es gelang Mr. Moore, immense Heuschreckenschwärme durch den Locust fungus in wenigen Tagen zu vernichten. Ein gleich gutes Resultat wurde in Kapstadt und in Rhodesia erzielt. Nach den Berichten des „Cape Agriculture Journal“ ist Kapland und Rhodesia durch den Heuschreckenpilz von der Heuschreckenplage befreit.

Nach Mr. Moore sollen die besten Resultate mit dem Mittel bei feuchtem Wetter erzielt werden. Bei feuchtem Wetter pflegen die Heuschrecken nicht zu schwärmen, sie haften an der Stelle, so dafs die durch den Pilz selbst auf nur wenige Individuen des Schwarmes übertragene Krankheit sich rapide auf alle anderen Tiere des Schwarmes verbreiten kann. Bei warmem und sonnigem Wetter, wenn die Heuschrecken schwärmen und in lebhafter Bewegung sind, ist die Verbreitung der Krankheit von den wenigen künstlich infizierten Tieren auf den Schwarm weniger sicher, wenn sie nicht ganz ausbleibt. Die Erklärung dafür ist leicht verständlich. Die kranken Tiere bleiben hinter dem Schwarm zurück und sterben, wodurch der sich rastlos vorwärtsbewegende Schwarm von den ihn bedrohenden Ansteckungsherden befreit wird.

Dasselbe Blatt berichtet über die Anwendung des Mittels in Deutsch-Ostafrika, welche Kolonie ja 1893 sehr unter der Heuschreckenplage zu leiden hatte, Folgendes:

Auf entsprechendes Ersuchen des deutschen Generalkonsulats zu Kapstadt erteilte die Kapregierung in dankenswerter Weise dem bakteriologischen Institut

zu Grahamstown die Erlaubnis, dem Gouvernement von Deutsch-Ostafrika einige Tuben mit Reinkulturen des Heuschreckenpilzes zu Versuchszwecken zu übersenden. Dieselben trafen zu Anfang November 1898 in Dar-es-Salâm ein. Die beigefügte Gebrauchsanweisung lautete, ins Deutsche übersetzt, folgendermafsen:

1. Fange einige Heuschrecken und lasse sie, nachdem sie mit dem Mittel beschmiert sind, in den Schwarm zurückkehren.

2. Beschmiere Flecken feuchter Erde, auf denen die Heuschrecken sich niederlassen, um zu fressen, mit dem Inhalt der Röhrchen.

3. Sperre einige Heuschrecken in eine Schachtel, in der sich etwas Lieblingsfutter derselben befindet, das mit Wasser angefeuchtet und mit dem Mittel leicht bedeckt ist, und lasse die Heuschrecken, nachdem sie das Futter gefressen haben, in den Schwarm zurückkehren.

4. Löse den Inhalt einer Tube in einem Becken mit etwas lauem Wasser auf, tauche einige gefangene Heuschrecken hinein und lasse sie frei zum Schwarm.

Hinzugefügt war dieser Gebrauchsanweisung noch das Anheimgeben, eventuell auch andere Methoden der Infizierung zu versuchen.

Mit dieser Gebrauchsanweisung wurden die Proben seitens des Gouvernements verschiedenen durch Heuschrecken heimgesuchten Bezirken überwiesen. Die damit angestellten Versuche hatten jedoch den erwarteten Erfolg nicht, und auch die in Dar-es-Salâm selbst angestellten Versuche an gefangenen Heuschrecken fielen negativ aus, insofern die mit dem Heuschreckenpilz behandelten Tiere nicht zahlreicher und nicht schneller starben wie die Kontrolltiere, die unter sonst gleichen Bedingungen gefangen gehalten wurden, jedoch ohne mit dem Heuschreckenpilz in Berührung zu kommen. Entweder konnte also der Pilz die behauptete und in Südafrika angeblich beobachtete Eigenschaft, den Heuschrecken eine ansteckende tötliche Krankheit zu bringen, nicht haben, oder die hier zu Lande verwandten Pilzkulturen mufsten ihre Wirkungsfähigkeit eingebüfst haben, die Pilze mufsten abgestorben sein. Wie aus dem Nachfolgenden hervorgeht, ist das Letztere der Fall gewesen.

Zu Anfang des Monats Juli d. Js. erhielt Oberleutnant Maerker zu Moschi am Kilimandscharo, der trotz der ersten, resultatlos gebliebenen Versuche den Glauben an die Wirkungsfähigkeit des Heuschreckenpilzes aufrecht erhalten hatte, auf eine direkt an das bakteriologische Institut zu Grahamstown gerichtete Bitte nochmals in zuvorkommendster Weise einige Tuben mit Kulturen des Heuschreckenpilzes zugesandt. Die ersten Versuche damit machte er bei feuchtem Wetter in Unter-Madschame am 2. Juli d. Js. Die Heuschrecken befanden sich im Jugendzustand; die Flügel waren noch sehr klein, so dafs die Tiere noch nicht fliegen, sondern nur kriechen konnten. Nachdem der Heuschreckenpilz nach Vorschrift zubereitet war, wurden von jedem von fünf grofsen Schwärmen je zehn Heuschrecken hineingetaucht und dann in ihren Schwarm zurückgesetzt. Am 6. Juli, also vier Tage nach der Infektion, waren alle Tiere der genannten fünf Schwärme gestorben. Die toten Heuschrecken lagen in grofsen Haufen auf der Stelle, wo die Schwärme am 2. Juli infiziert waren. Der Versuch war unter günstigen Bedingungen angestellt, hatte aber auch einen Erfolg, wie er günstiger nicht gedacht werden kann.

Das Gouvernement beabsichtigt jetzt mit dem Heuschreckenpilz im grofsen gegen die Heuschreckenplage vorzugehen. Beim bakteriologischen Institut zu Grahamstown sind bereits 100 Tuben frischer Pilzkulturen bestellt. Nach Ankunft derselben sollen sie sofort an die über die Kolonie zerstreuten Gouvernementsstationen verteilt werden. Auch rechnet das Gouvernement auf die Bei-

hülfe aller Pflanzer, Missionsstationen, Handelsfaktoreien etc., denen Pilzkulturen seitens der Gouvernementsstationen kostenfrei abgegeben werden sollen.

So steht zu hoffen, dafs durch zielbewufstes, gemeinschaftliches Kämpfen unsere schöne Kolonie bald von einem Feind befreit werden wird, der bisher unbesiegbar erschien, der überall dort, wohin er kam, blühende Gefilde in Wüsteneien verwandelte und für die eingeborene Bevölkerung Hungersnot und Tod bedeutete, und der alle Bemühungen, die Produktivität des Landes zu fördern und den Handel zu heben, zu nichte machte.

Zur rationellen Bekämpfung der Heuschrecken ist es aber vor allen Dingen nötig, die Lebensgeschichte der als Hauptschädlinge in Betracht kommenden Heuschreckenarten kennen zu lernen. Das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee beabsichtigt deshalb, durch Geldpreise zum eingehenden Studium dieser agrikulturell so überaus wichtigen Frage in den verschiedenen Kolonien anzuregen.

Die Botanische Centralstelle für die Kolonien

äussert sich in ihrem Bericht („Kolonialblatt" No. 2, S. 70) über die „Expeditionen des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees", wie folgt:

„Das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee hat damit begonnen, Botaniker und gut vorbereitete Gärtner entweder nach intensiv bewirtschafteten Tropengegenden zu entsenden, um die dort gebräuchlichen Kulturmethoden und die Zubereitung des Rohproduktes für den Versand auf den Weltmarkt zu studieren, oder aber dieselben in unseren Kolonien feststellen zu lassen, welche natürlichen Hülfsquellen an Nutzpflanzen hier vorhanden sind. Alle Sämereien von wichtigen Gewächsen, welche die ausgesendeten Herren zusammenbringen, sollen der Botanischen Centralstelle zur Kultur und späteren Verwendung in den Kolonien übergeben werden.

Infolge dieser Bestimmung hat die Botanische Centralstelle bisher besonders durch den nach Westindien, Central- und Südamerika entsandten Dr. Preufs eine ganz erhebliche Zunahme ihrer Kulturen von Nutzpflanzen erfahren, deshalb besonders wertvoll, weil Herr Dr. Preufs ganz genau darüber unterrichtet ist, welche Pflanzen nur schwer im Tauschverkehr oder im Handel zu erlangen sind, und weil er mit allen Mitteln ausgestattet ist, um die frisch geernteten Samen sofort und möglichst unbeschädigt nach Berlin gelangen zu lassen. Fast sämtliche bisher eingetroffene Samen haben sich als keimfähig erwiesen, und die Pflänzlinge stehen in den Kulturhäusern des Botanischen Gartens in kräftigstem Wachstum. Eine Anzahl derselben ist schon mittelst Wardschen Kastens nach unseren Kolonien befördert worden.

Auch von den Herren Schlechter und Baum, von welchen Ersterer, vom Congo ausgehend, das Hinterland von Kamerun bereist, während Letzterer die Gebiete, nördlich von Deutsch-Südwestafrika erforscht, erwartet die Centralstelle noch eine bedeutende Erweiterung ihrer Bestände an Nutzpflanzen, besonders aber eine genaue Feststellung der Vegetationsformationen und Vegetationsbedingungen jener Gebiete."

Neue Litteratur.

E. Gildemeister und Fr. Hoffmann: Die ätherischen Öle, bearbeitet im Auftrage der Firma Schimmel & Co. in Leipzig. Mit vier Karten und zahlreichen Abbildungen. Berlin 1899, Verlag von Julius Springer. 8°. 919 S.

Es ist dies ein überaus wertvolles Werk, das einem wirklichen Bedürfnis abhilft, und die weltbekannte Firma Schimmel & Co. hat sich ein großes Verdienst erworben, indem sie dasselbe herausgab und ihr reiches Beobachtungsmaterial den Verfassern zur Verfügung stellte. Es ist das erste größere Werk, in dem die ätherischen Öle vom modernen Standpunkte aus wissenschaftlich bearbeitet werden, und man erstaunt geradezu über die Fülle des schon jetzt vorhandenen und in dem Werke behandelten Materials.

Auf eine sorgsam durchgearbeitete, geschichtliche Einleitung von F. Hoffmann, die 136 Seiten umfaſst und neben vielen Holzschnitten alter Destillierapparate auch zwei Karten über die Handelswege im Altertume und im Mittelalter enthält, folgt der allgemeine Teil, der, hauptsächlich chemischer Natur, die theoretischen Grundlagen der Gewinnung der ätherischen Öle durch Dampfdestillation, die häufiger vorkommenden Bestandteile, die Prüfung der Öle und ein nach den natürlichen Familien geordnetes Verzeichnis der in Betracht kommenden Pflanzen enthält. Bei weitem der gröſste Teil des Buches wird durch die spezielle Besprechung der einzelnen Öle eingenommen, wobei die Geschichte, Herkunft, Gewinnung, Eigenschaften, Zusammensetzung, Prüfung und Handelsstatistik von nicht weniger als 422 verschiedenen ätherischen Ölen behandelt werden.

Wenn auch die Kultur der ätherisches Öl liefernden Pflanzen nur selten, und dann auch nur kurz, besprochen wird, z. B. beim Citronellöl, Patschouliöl etc., so bieten doch die Abschnitte über die Gewinnung und den Handel genügend interessante Daten, um das Buch auch für den Tropenpflanzer wertvoll erscheinen zu lassen.

F. Thonner: Dans la grande forêt de l'Afrique centrale, mon voyage au Congo et à la Mongala en 1896. Bruxelles, Société Belge de Librairie. Oscar Schepens & Co., 16 Rue Treurenberg 16, 1899. 8⁰. Gebunden 12 Frcs. Mit 87 Phototypien, 3 Karten und 20 Textbildern.

Es ist dies eine Übersetzung des bei Dietrich Reimer erschienenen Buches: Im afrikanischen Urwald. Der Verfasser schildert darin in einem kurzen, einfach gehaltenen Text seine Beobachtungen auf der Reise den Congo hinauf; ferner seine Landroute zwischen dem Congo und Mongala sowie auf letzterem Flusse. Das letzte Kapitel bildet die Aufzählung seiner Reiseausrüstung, meteorologische Beobachtungen, anthropometrische Messungen sowie linguistische Bemerkungen und Vokabularien. In den einzelnen Kapiteln finden sich einige kurze Abschnitte über die Landwirtschaft in den einzelnen Gegenden. Der Hauptwert des Buches liegt in den zum Teil recht gelungenen Illustrationen, von denen manche den Charakter der Busch- und Waldvegetation des Congo-Gebietes gut veranschaulichen; von Interesse sind auch die Abbildungen von Mango- und Papayabäumen, sowie die des bisher noch nicht abgebildeten Saphubaumes. Die Plantagenbilder sind weniger gelungen, man erhält auch aus denselben sowie aus der Beschreibung den Eindruck, daſs die Groſskulturen im Kongo-Gebiet doch noch recht weit zurück sind.

Dr. F. W. Dafert: De Bemesting en het Drogen van Koffie in Brazilie. Mededeelingen van het Gouvernements-Proefstation te Campinas in Sao Paulo (Brazilie). Met medewerking van Ernst Lehmann en L. Ridinius. Amsterdam 1898. J. H. de Bussy. 4⁰. 250 S. 24 Tafeln.

Obgleich nicht mehr ganz neu, soll dieses uns erst jetzt zugesandte Werk doch hier zur Besprechung gelangen, da es für den rationellen Kaffeebau von

hervorragender Bedeutung ist. Einige der allgemeinen Resultate dieser Arbeiten sind zwar schon in der bei Parey erschienenen Broschüre desselben Verfassers, betitelt „Erfahrungen über rationellen Kaffeebau“ (zweite umgearbeitete Auflage 1899), sowie in dem bei de Bussy in Amsterdam gedruckten Vortrag „Über die gegenwärtige Lage des Kaffeebaues in Brasilien“ 1898 verwertet und einem gröſseren Publikum zugängig gemacht; wer sich aber für chemische und wissenschaftlich-agrikulturelle Studien über den Kaffee interessiert, oder wer die Untersuchungsmethoden kennen zu lernen bezw. zu kontrollieren wünscht, dem sei das Studium dieser Abhandlung empfohlen.

Auf ein kurzes statistisches Kapitel über die Kaffeeernte des Staates Sao Paulo folgen Studien über die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Teile des Kaffeebaumes, soweit anorganische Stoffe daran teilnehmen. Dann folgen Bemerkungen über die Anreicherung des Bodens der Kaffeepflanzungen. Der vierte Abschnitt behandelt die Düngungsversuche, der fünfte beschreibt vergleichende Kulturproben des einheimischen und Bourbon-Kaffees. Das sechste Kapitel behandelt abermals die Düngung, das siebente umfaſst Untersuchungen über das Kaffeetrocknen, das achte giebt eine reiche Übersicht über die bisher beschriebenen Trockeneinrichtungen, das neunte behandelt das Trocknen auf Trockenfeldern, das zehnte ist Studien gewidmet, um den Trockenprozeſs zu verkürzen, und das elfte oder Schluſskapitel behandelt den künstlichen Dünger nochmals. Das Buch besteht, wie man sieht, aus verschiedenen, nur lose miteinander zusammenhängenden Studien, die nur dadurch zusammengehören, daſs sie alle über Kaffee handeln und in derselben Versuchsstation zur Bearbeitung kamen.

Die deutschen Kolonien in Wort und Bild, von Gustav Meinecke, Direktor des deutschen Kolonialmuseums. Mit 191 Abbildungen, 17 Porträts und 10 Karten. Verlag von J. J. Weber in Leipzig-Reudnitz. 1. bis 7. Fol. Preis 6 Mk. Mit Gratis-Beilage: Samoa (38 Abbildungen und 3 Karten).

Ein Illustrationswerk, dessen Holzschnitte recht anschaulich wirken und meist charakteristische Landschaften oder eindrucksvolle Scenen des Völkerlebens darstellen. Der Verfasser hat sowohl in der Auswahl der Abbildungen als auch in der Zusammenstellung des Textes Geschmack bewiesen. Einige Abbildungen beziehen sich auch auf tropische Landwirtschaft. Originell ist die Methode der Bestellung einer Pflanzung in Ngilla (Hinterland von Kamerun) mit Sorghum nach dem Takte der Trommeln.

D. Morris: Plantes produisant le Caoutchouc du Commerce, Conférences publiées par la Société pour l'encouragement du commerce des arts et manufactures de Londres traduit par Léon Pynaert. Bruxelles, Imprimerie A. Lesigne, Rue de la Charité 23. 1899. 97 S.

Da das englische Original schon im vergangenen Jahre im „Tropenpflanzer“ zur Besprechung gelangte, erübrigt sich ein näheres Eingehen auf die Schrift. Bei der steigenden Bedeutung des Kautschukhandels für Belgien wird diese französische Übersetzung gewiſs viel Beachtung finden.

John C. Willis, Caoutchouc or Indiarubber. Its origin, collection and preparation for the market, &c. Circular des Royal Botanic Gardens, Ceylon, Juni 1899.

Das Heft enthält einen Bericht von Mr. J. Parkin-Cambridge über seine wissenschaftlichen Untersuchungen über Kautschuk. Das erste botanische Kapitel giebt eine Aufzählung der verschiedenen Kautschukpflanzen, einige chemische

und anatomische Bemerkungen über die Milchsäfte bezw. die Milchgänge in den Pflanzen. Im zweiten Abschnitt wird die Gewinnung des Milchsaftes ausführlich behandelt, und hier ist es vor allem eine wichtige Entdeckung des Experimentators, welche allgemeine Aufmerksamkeit beansprucht. Wenn man eine erwachsene Hevea brasiliensis in Abständen von fünf bis sieben Tagen immer aufs neue, zusammen bis zu 14mal, anzapft, wobei die folgenden V-Schnitte 15 cm von den vorhergehenden entfernt angelegt werden, so ergeben die neuen Schnitte bedeutend mehr Milch als die älteren, und insgesamt wird man das Vielfache des durch einmalige, wenn auch starke Anzapfung gewonnenen Quantums erhalten. In welchen Zeitabständen sich solche zehnwöchige Anzapfungsperioden wiederholen dürfen, und wie überhaupt die Pflanze solche bedeutenden Milchsaftverluste verträgt, darüber ist allerdings bis jetzt noch nichts Genaues bekannt. Das dritte Kapitel handelt von der Kautschukbereitung; die Centrifugierungsmethode ergab in Ceylon besonders mit Castilloamilch vorzügliche Resultate, und ferner empfiehlt Parkin die Koagulierung mit Essigsäure (hierbei wird jedoch sämtliches Eiweifs und Harz mit dem Kautschuk gefällt und verunreinigt diesen! P.) Endlich folgen einige Notizen über Kautschukausbeute sowie über weitere Kautschukpflanzen; u. a. gab Sapium biglandulosum, welches in Columbia guten Kautschuk liefern soll (? ?), in Peradeniya eine klebrige, harzige Masse, welcher Befund genau mit einer dem Berliner Botanischen Museum aus Südamerika zugegangenen Probe übereinstimmt.

Die sehr lesenswerte Abhandlung ist wissenschaftlichen Interessenten ebenso wie Kautschukpflanzern wohl zu empfehlen. Auch die übrigen Hefte des nach Bedarf erscheinenden „Circulars“ enthalten oft landwirtschaftliche Mitteilungen aus Ceylon, welche Beachtung verdienen. A. Preyer.

Auszüge und Mitteilungen.

Gesellschaft zur Kautschukgewinnung im portugiesischen Ostafrika. Der Kautschukexport aus dem portugiesischen Ostafrika ist in den letzten Jahren stetig herabgegangen; er betrug in dem Distrikt Inhambane 1896 39 Tonnen, 1897 35 Tonnen und 1898 nur 20 Tonnen. Diese Abnahme ist dem Raubsystem der Eingeborenen zuzuschreiben, welche beim Kautschuksammeln die Lianen vernichten. Es hat sich deshalb eine Gesellschaft mit einem Kapital von 30 000 Pfd. Sterling gebildet, welcher von der Regierung ein Monopol auf Kautschukgewinnung in den dem Staate gehörenden Gebieten im Bezirk von Inhambane unter folgenden Bedingungen gewährt worden ist. Das Monopol ist für eine Zeit von 25 Jahren gültig; die Gesellschaft zahlt in den ersten 7 Jahren für jedes exportierte Kilo Kautschuk eine Abgabe von 50 Reis und während der nächsten 18 Jahre von 75 Reis; innerhalb von zwei Jahren müssen 20 000 Kautschukpflanzen ausgepflanzt werden, und für das der Gesellschaft zu diesem Zwecke überlassene Land werden jährlich 200 000 Reis Pacht gezahlt. Nach Ablauf der 25 Jahre ist die Gesellschaft berechtigt, das Land zurückzugeben oder es gegen die bisher gezahlte Pacht weiter zu behalten; im übrigen ist die Gesellschaft von allen anderen Abgaben befreit. (Bull. Bot. Departm. Jamaica, VI, Part. VII.)

Eine neue Fasermaschine. W. G. A. Silburn in Durban, Natal, hat eine neue Maschine zur Entfaserung von Sisal- und Mauritius-Hanf konstruiert; mit derselben werden in Ceylon von Parkinson, dem Associé des Erfinders, gröfsere Versuche angestellt werden; in Britisch-Ostindien ist die Maschine unter No. 450 patentiert worden. (Tropic. Agricult. Jan. 1899.)

Ein neuer Liberia-Kaffeepulper. Nach einer vorläufigen Notiz wäre in Soember Kerto, im Bezirk Malang auf Java, ein neuer Pulper für Liberia-Kaffee erfunden worden, welcher eine ganz andere Konstruktion besäſse als die Pulper nach dem System *Schaap* und diesen bedeutend überlegen wäre. (Ind. Mercuur.)

Praktische Ackerbau-Schule in Hué. In Annam ist eine praktische Ackerbau-Schule eröffnet worden, welche für 25 einheimische Schüler eingerichtet ist; die Zahl der zuzulassenden französischen Schüler wird von dem Gouverneur von Annam erst bestimmt werden. (Rev. Cult. colon.)

Kaffee aus Queensland. Auf den Londoner Markt ist jetzt zum erstenmale ein Quantum Kaffee aus Queensland gekommen; derselbe soll nach verschiedenen Proben von guter Qualität und dem Kaffee aus Mittelamerika ähnlich gewesen sein. (Rev. Cult. colon.)

Neues Ramie-Degummierungsverfahren. In Shanghai hat sich unter H. C. *Bennertz* eine Gesellschaft gebildet zur Ausnutzung eines neuen Verfahrens, Ramie zu degummieren; dasselbe wird vorläufig geheim gehalten. (Rev. Cult. colon.).

Kokosnuſs-Ernte in Ceylon. Die Kultur der Kokospalme nimmt in Ceylon von Jahr zu Jahr zu; die im Jahre 1898 von der Insel exportierten frischen Nüsse einschlieſslich der Kopra und dem Öl entsprechen einer Gesamtsumme von 391 Millionen Kokosnüssen, um 100 Millionen mehr als im Vorjahre, welches Resultat aber einer ganz besonders guten Ernte zuzuschreiben gewesen ist. (Tropic. Agricult.)

Eine neue Kautschukliane auf Madagaskar. Zu den bisher von Madagaskar bekannten Kautschuk liefernden *Landolphia*-Arten, nämlich *L. madagascariensis*, *L. crassipes*, *L. comorensis* und wahrscheinlich auch *L. Kirkii* ist jetzt eine neue hinzugekommen, welche *Jumelle* unter dem Namen *L. Perieri* beschrieben hat. Sie wird von den Eingeborenen *Piralahy* oder *Nahealahy* genannt, und das daraus gewonnene Produkt ist von guter Qualität, sehr elastisch und nicht klebrig; die von *Jumelle* untersuchte Probe enthielt nur 8 bis 9 pCt. fremde Substanzen und 4 bis 5 pCt. Harz. Allerdings betrug der Gehalt an Kautschuk in der Milch nur 6 bis 7 pCt., also auffallend wenig; vielleicht variiert dieser Prozentsatz aber je nach der Jahreszeit, in welcher der Milchsaft gewonnen wurde. (Rev. Cult. colon.)

Qualität der aus den Blättern gewonnenen Guttapercha. In dem letzten Jahresbericht des Kolonialmuseums zu Haarlem findet sich ein Urteil über die Beschaffenheit der mittelst Extraktion aus den Blättern gewonnenen Guttapercha; danach ist das Produkt zwar rein und anfangs auch scheinbar ebensogut wie gewöhnliche Guttapercha, verliert aber bald infolge der Einwirkung der Luft und des Lichtes sehr bedeutend an Festigkeit.

Neue Ramie-Dekortikationsmaschine. Ein Konsulatsbericht aus New-York kündigt einen neuen „Ramie-Defibrator“ von W. H. *Parker* (Cleveland, Ohio) an. (Rev. Cult. colon.)

Kaffeebau im Staate Sao Paulo in Brasilien. Nach einem Ministerialbericht sind in Sao Paulo 15075 Kaffeeplantagen vorhanden; von diesen haben 1844 von 50000 bis 100000, 999 von 100000 bis 200000, 597 von 200000 bis 500000 und endlich 64 mehr als 500000 Kaffeebäume. Insgesamt benutzen diese Plantagen 1703 Maschinen zur Präparierung des Kaffees, von denen 1243 mit Dampfkraft, 460 mit Wasserkraft getrieben werden. (Rev. Cult. colon. 1900. No. 44.)

Kaffeekrankheit in Centralamerika. Seit mehr als 20 Jahren verursacht eine Krankheit, welche unter dem Namen *Mancha de hierro* oder

Iron stain bekannt ist, sehr erhebliche Schädigungen in den Kaffeeplantagen von Costarica, Venezuela, Neu-Granada und Guatemala. Nach einem Bericht von Pittier heifst sie in Costarica auch Maya und ist durch Flecke an den Blättern und Früchten sowie durch frühzeitiges Abfallen der letzteren charakterisiert. Es ist jetzt festgestellt worden, dafs die Krankheit verursacht wird durch einen Pilz, Stilbum flavidum Cooke (Pistillaria flavida Speggaz.). Kew Bull. 1899. No. 151—152.)

Berichtigung.

In Heft 1 des „Tropenpflanzer" (S. 33) mufs es in dem Artikel „Baumwolle in den portugiesischen Kolonien" Zeile 10 von unten, statt 1 892 000 000 Contos de reis 1 892 000 000 Reis heissen.

Marktbericht.

Hamburg, 1. Februar 1900.

Die Preise verstehen sich pro 100 kg unverzollt.

Aloë Capensis 65—68 Mk.
Arrowroot 95—120 Mk.
Balsam. Copaivae 280—370, Peru 1375—1500. Tolutanus 220—320 Mk.
Baumwolle. Nordamerik. middling fair 89 bis 90, good middling 85.50—86.50, low middling 80.50 bis 81.50 Mk.
Cacao. Caracas 144—240, Guayaquil 140—156, Domingo 120—128, St. Thomé 132—138, Kamerun 130—132, Victoria 120—124 Mk.
Caffee. Rio ord. 64—72, fein ord. 82—90, Santos ord. 64—68, good 72—76, prima 80—90, Bahia 64—76, Guatemala 108—140, Mocca 140—200. Afrikanischer (Lib. native) 66—76, Java 120—200, Ceylon 160—260 Mk.
Camphor, raffiniert 420 Mk.
Canehl. Ceylon 160—340, Chips 66—68 Mk.
Cardamom. Malabar 700—900 Mk.
Cassia lignea 84—90. Bruch 54—74, flores 224 Mk.
Chinin sulphuric. 450 bis 470 Mk.
Cochenille. Ten. gr. 220—250, Zacatilla 170 bis 250 Mk.
Copra. Ostafrikanische 15—16, westafrikanische 13—15 Mk.
Cortex. Cascarillae 90—145, Quiltay 31—41 Mk.
Curcumae. Chines. 50—52, Bengal. 54—56 Mk.
Dividivi 24—29 Mk.
Düngerstoffe. Guano, stickstoffhaltig, 10—16, phosph. 65—75 pCt. 7.50—9, Fleisch- u. Fischmehl 12.75—15.75, Knochenmehl 7.50—10.50, Blut- und Hornmehl 16—19, Supherphosphate 5—12, Knochen 9—9.50, Knochenasche 7.75—8, Knochenkohle 6.50 bis 9 Mk.
Elfenbein. 8 Mk. für $^1/_2$ kg, für Kamerun-Zähne von 15 bis 16 Pfd.
Erdnufs. Geschälte Mozambique 28—30 Mk.
Farbhölzer. Blau, Lag. Camp. 11.50—21, Rot, Pernamb. 20—30, Sandel 7—8, Camwood 20—30 Mk.
Fibre. Palmyra 54—74 Mk.
Gerbholz-Extrakt. Quebracho pr. reg. 36 Mk., do. 30° teigl. reg. 24 Mk., do. 25° gekl. u. entf. 25 M. Quebrachoholz, Lohschnitt 8.20, pulveris. 8.10, Hirnschnitt 8 M.
Gummi. Damar. elect. 160—190, Guttae 370—420, Senegal naturell 110—320 Mk.
Guttapercha. I. 1100—1600, II. 350—1000 Mk.
Hanf. Aloë Maur. 74, Manila 112—126, Sisal 88 bis 92, Mexik Palma 35, Zacaton 84—160 Mk.
Holz. Eben-, Ceylon 26—36, Afrika 26—36, Jacaranda brasil 14—70, afrik. 10—14, Mahagoni (per $^1/_{100}$ cbm), Mexik. 2.20—3.50, Westindisches 1.70 bis 2.50, Afrikanisches 1.20—2.60, Teak, Bangkok (per $^1/_{100}$ cbm) 2.10—2.40 Mk.
Indigo. Guatemala 500—1000, Bengal., f. blau u. viol. 1300—1400, gut viol. 1050—1100. ord. gef. u. viol. 700—800, Madras 400—800, Java 1000 bis 1400 Mk.
Ingber. African. 48—49, Bengal 62—64, Cochin 90—120 Mk.
Kautschuk. Kamerun 560 Mk.
Kopal. Sansibar 90—360, Manila 35—110 Mk.
Lignum. Quass. Jam. 14—30 Mk.
Macis. Blüte 350—470, Nüsse 260—480 Mk.
Myrobalanen 11—15, gemahlene 12—16 Mk.
Nelken. Amboina 100—110, Sansibar 70—72 Mk.
Nelkenstengel 25—26 Mk.
Nuces vomicae 18—40 Mk.
Öl. Baumwollsaat 46—46.50, Cocosnufs sup. Cochin. 55.50—56.50, sup. Ceylon 53—54 Mk.
Palmöl, Lagos 52—53, Accra Togo 50, Kamerun 49.50—50 Mk.
Ricinus- 50—70 Mk.
Sesam-, franz. 80—100 Mk.
Ölkuchen per 1000 kg. Palm 110, Cocos 120 bis 140, Baumwollsaat 120—125, Erdnufs 125—145 Mk.
Opium 1875—1925 Mk.
Orlean. Guadeloupe 76—90 Mk.
Orseille-Moos. Sansib. 40—100 Mk.
Palmkerne. Lagos 23.20—23.50, Togo 22.70—23 Mk.
Perlmutterschalen. Ostind. Macassar 360 bis 480, Manila 300—360, Bombay 200—240, Südsee, schwarze 240—370, weifse 140—180 Mk.
Pfeffer. Singapore 114—116, weifser 171—210 Mk.
Piassava. Bahia 72—104, Liberia 36—46 Mk.
Piment. Jamaica 66—74 Mk.
Radix. Chinae 24—30, Ipecacuanhae 24—37, Senegal 260—350 Mk.
Reis. Rangoon geschält 19—25, Japan 25—28 Mk.
Sago. Perl- 24. Tapioca, Perl- 32—34 Mk,
Schildpatt. Unsortiert 200—480 Mk.
Sesamsaat. Bunte Mozambique 24.50—26, westafrikanische 22—27 Mk.
Shea-Nüsse 18.50—19 Mk.
Stuhlrohr. Sortiert 60—190, unsortiert 24—64, Flechtrohr 200—900 Mk.
Tabak. Havana-Deckblatt 200—2400, Brasil 80 bis 400 Mk.
Tamarinden. Calc. 20—21 Mk.
Thee. Congos, Hankow- und Shanghai-Sorten ord. bis extrafein per $^1/_2$ kg 0.65—3.50, Souchongs 0.70 bis 3.60, Flowery Pekoes ord. und extrafein 1.70 bis 6.50, Ceylon 0.65—2, Java 0.62—2.40 Mk.
Tonca-Bohnen 200—750 Mk.
Vanille. Bourbon per $^1/_2$ kg 25—38, Kamerun 19 Mk.
Wachs. Caranauba 90—135, Japan in Kuchen 60 bis 62 Mk.
Wolle. Cap sn. wh. beste 320—340, gute 290 bis 310, mittel 260—280 Mk.

Anzeigen.

Anzeigen werden vom Sekretär des Komitees, Th. Wilckens, Berlin, Unter den Linden 40, sowie von jedem Annoncenbureau entgegengenommen.

Vertrieb von Erzeugnissen aus den Deutschen Kolonien
unter Aufsicht hervorragender Mitglieder der Deutschen Kolonial-Gesellschaft.



Haupt- und Versandgeschäft:
Berlin C. 19. Jerusalemerstr. 28,
Fernspr. I, 937 und Ia, 5680.
Zweiggeschäfte:
Berlin: Schillstr. 16, Fernspr. IX, 7244.
„ **Gneisenaustr. 2,** Fernspr. IX, 7019.
Wiesbaden: Gr. Burgstr. 13, Fernspr. 611.

Für Festlichkeiten
werden
Originelle Koloniale Tafelaufsätze
umsonst verliehen.
Füllung mit **Kolonial-Schokoladen, -Gebäck** und **Knallbonbons** von 5 M. an.

Usambara-Kaffee. Kamerun-Kakao und Schokolade. Kokosnufsbutter. Deutsches Salat-u. Speise-Oel. Zigarren. Zigaretten. Kolaweine. Kola- und Massoi-Likör. Litteratur. Photographien. Ethnologica.

Illustrierte Preisliste auf Verlangen umsonst u. portofrei.

SAMEN für die KOLONIEN

VILMORIN-ANDRIEUX UND Cie
4, Quai de la Mégisserie, 4, **PARIS (Frankreich).**

Besondere Samen-Kulturen für den Export.

Special-Auswahl von Gemüse-, Blumen-, Baum-, Sträucher- und Palmen-Sämereien.

Samen von Tabak, Baumwolle, Ramie, Jute, Indigo und anderen Landwirthschaftlichen Sämereien für die Kolonien.

Samen von folgenden KAUTSCHUK-SORTEN: Manihot Glaziovii, Hevea Brasiliensis, Castilloa elastica, Landolphia owariensis etc.
Ferner: Rumex hymenosepalus, Theobroma Cacao, Sterculia acuminata (*Kola-Nuss*), Caryophyllus aromaticus, Myristica fragrans, Piper nigrum, Thea viridis, Vanilla aromatica und planifolia (*in Stecklingen*), Kaffee-Sorten u. s. w. *lieferbar nach Ernte und Ankunft aus den Produktions-Ländern.*

Special-Verpackung für heisse Länder.

☛ KOLONIAL-KATALOG *franco* auf Verlangen. ☚

Arthur Koppel

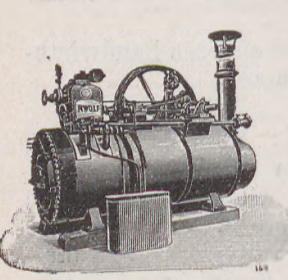
Fabrik von Feldbahnen für die Kolonien.

Centralhaus: Berlin C.2, Neue Friedrichstr. 38–40.

Personenwagen der Waldbahn Deli, Sumatra.

R. WOLF, Magdeburg-Buckau

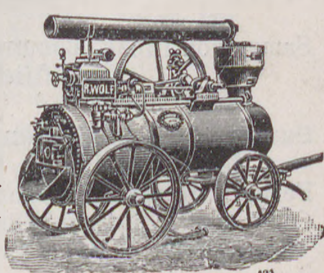
Bedeutendste Locomobilfabrik Deutschlands.



LOCOMOBILEN

mit ausziehbaren Röhrenkesseln von 4 bis 200 Pferdekraft.

Niedrigster Brennmaterial- und Dampfverbrauch, grösste Dauerhaftigkeit und geringste Reparaturbedürftigkeit machen die R. Wolf'sche Locomobile zur besten Betriebsmaschine für alle überseeischen Verwendungszwecke.



R. Wolf baut ferner: Dampfmaschinen, ausziehbare Röhrenkessel, Centrifugalpumpen, Tiefbohreinrichtungen für grössere Teufen.

Frische Samen der neuen Kautschukpflanze

Sapium tolimense G. L.,

Stammpflanze der besten Qualität „Virgin Caucho“, weisser Jungfern-Kautschuk aus Columbia.

Die Samen von Sapium tolimense G. L. sind mit einer äusserst harten Schale umgeben, wodurch es möglich ist, sie trotz der langen Reise keimfähig zu erhalten.

Wir erwarten:

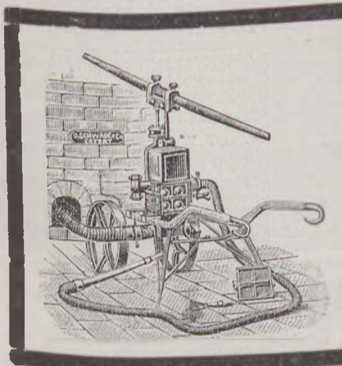
Frische Samen von Landolphia Heudelotii (Toll).

Hervorragend tauglich für Kautschukgewinnung aus der Rinde.

Nutz-Pflanzen und -Samen für die Tropen.

Zusendung der Preisverzeichnisse franco!

Godefroy-Lebeuf, Horticulteur, 4 Impasse Girardon, Paris.



Noël-Pumpe,

beste Saug- u. Druckpumpe,

zugleich **Fabrik-Feuerspritze**

für Wasser, Maische, Lohbrühe, Schmutzwasser etc. etc.

Leichtester Gang.

Otto Schwade & Co, Erfurt,

Deutsche „Automat“-Pumpen-Fabrik.

De Fabriek van Chemische Meststoffen voorheen

J. J. Kortmann - Rotterdam.

Älteste und berühmteste Fabrik für die Fabrikation aller Arten von chemischem Dünger, aufgeschlossenem Peru - Guano etc. Exporthandlung von Blut, Knochenmehl, tierischen Abfällen für Kaffee-, Tabak- und Zucker-Kultur.

Atteste zur Verfügung.

Tüchtige Agenten gesucht.

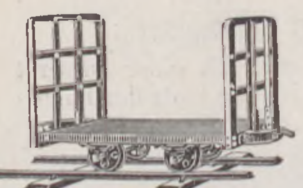
Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein

Abteilung:

feste und transportable Schmalspurbahnen

vertreten durch:

Glässing & Schollwer, Berlin W. 35



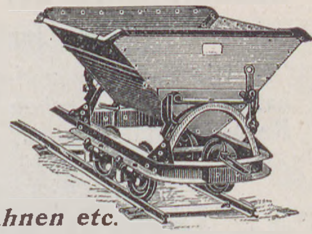
Telegramm-Adresse: Portativa, Berlin.

liefert:

Feldbahngleise, Weichen, Drehscheiben, Wagen aller Art, Radsätze, Achslager

für

Plantagen, Fabriken, Kleinbahnen etc.



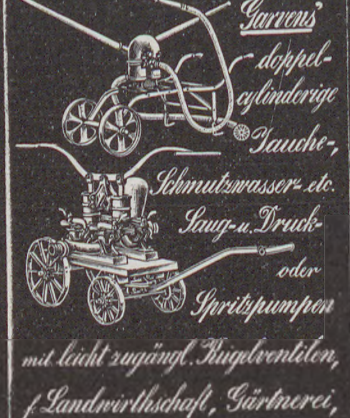
Vertreter gesucht. Illustrierte Kataloge gratis. Vertreter gesucht.

Alle Anfragen nach **Berlin** erbeten.

Pumpen aller Arten.

Verschiedenste Grössen u. Anordnungen f. Antrieb durch Menschen-, Thier- od. Elementarkraft.

Saug-, Saug- u. Hebe-, Saug- u. Druck-, Spritz-, Tiefbrunnen-Pumpen. Rotirpumpen. Widder. Röhrenbrunnen.



Commandit-Gesellschaft für Pumpen- & Maschinenfabrikation

W. GARVENS

WÜLFEL vor HANNOVER

BERLIN, Kanonierstr. 1
KÖLN, Unt. Goldschmied 10/16
HAMBURG, Gr. Reichenstr. 23
WIEN, Walfischgasse 14

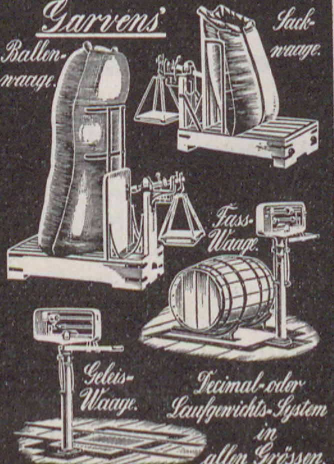
Illustr. Cataloge portofrei.

GARVENS' PUMPEN auch erhältlich durch alle Maschinenhandlungen u. s. w.

Waagen für jeden Zweck.

Verschiedenste Grössen u. Anordnungen, in Decimal-, Centesimal-, Laufgewichts- od. gleicharm. System, transportabel, feststehend, versenkbar, verlegbar.

WAAGEN mit Entlastungsvorrichtg bzw. Billetdruckapparat.



Commandit-Gesellschaft für Pumpen- & Maschinenfabrikation

W. GARVENS

WÜLFEL b. HANNOVER

BERLIN, Kanonierstr. 1
KÖLN, Unt. Goldschmied 10/16
HAMBURG, Gr. Reichenstr. 23
WIEN, Walfischgasse 14

Illustr. Cataloge portofrei.

GARVENS' WAAGEN auch erhältlich durch alle Maschinenhandlungen u. s. w.

Technisch Bureau voor Koloniale Industrie

voorheen GRUNDEL & HELLENDOORN.

84, Hugo de Grootstraat, den Haag (Holland).

Vollständige Kaffee-Aufbereitungs-Anlagen.

Specialität für ***Kaffee-Trockenhäuser,***
System ***Professor J. Grundel.***

In Fällen schwierigen Landtransportes werden die einzelnen Teile in leichtester Ausführung angefertigt.

Trockenhäuser oder Heizungs-Anlagen wurden bereits geliefert:
in **Deutsch-Ostafrika** für Bulwa (Usambara),
Magrotto;

in **Java** für

Alas-Kedawong,
Bandjar-Redjo,
Bintang,
Djember,
Djenkol,
Gloensing,
Goenoeng-Pasang,
Goenoeng-Majang,
Gledangan-Pantjoer,
Kalikebo,
Kali-Klepoe,
Kalimaas,
Karang-Dinoyo,
Moemboel,
Pakoeda,
Pamanoekan-en-Tjiasemlanden,
Pangadjaran,
Pawon,
Pesawaran,
Petong-Omboh,
Pidji-Omboh,
Soekaboemi,
Soember-Telogo,
Soember-Tangkep,
Soember-Sewoe,
Tampir,
Taman-Gloegah,
Tjandi-Sewoe,
Wonoredjo.

Verkaufssyndikat der Kaliwerke Leopoldshall-Stassfurt.

liefert den zur Erzielung guter und reicher Ernten bei allen Kulturpflanzen unentbehrlichen Pflanzennährstoff, das **Kali,** in Form von rohen und konzentrierten Kalisalzen, insbesondere

a. Gereinigte, konzentrierte Kalisalze:

Schwefelsaures Kali (mind. 48,6 und 51,8 % Kali) für Tabak, Zuckerrohr, Ananas, Bananen, Bataten, Orangen, Citronen, Feigen, Weinreben, Vanille, Melonen.

Calc. schwefelsaure Kalimagnesia (mind. 25,9 % Kali und höchst. 2½ % Chlor) für die vorstehend genannten Pflanzen auf solchen Böden, wo die Zufuhr von Magnesia erforderlich ist.

Chlorkalium (mind. 44,2 bis 61,8 % Kali) für Kaffee, Kakao, Thee, Palmen, Oliven, Erdnufs, Baumwolle, Mais, Sorghum, Reis, Ricinus, Indigo, Bohnen, Chinarinde.

b. Natürliche, rohe Kalisalze:

Kainit (mind. 12,4 % Kali) und **Sylvinit** (12,4 bis 19 % Kali) für Baumwolle und Palmen, zur Vertilgung von Insekten, wie auch für ganz leichte, trockene Böden zur besseren Bindung und Feuchterhaltung.

Preislisten und spezielle Auskünfte über die zweckmäfsige Anwendung der einzelnen Kalisalze auf Grund langjähriger praktischer Erfahrungen, sowie **Broschüren über Resultate der rationellen Kalidüngung** bei allen in Kultur befindlichen Pflanzen der verschiedenen Zonen **in allen Sprachen auf Wunsch unentgeltlich.**

Telegramm-Adresse: Syndikat-Stassfurt.

L'HORTICOLE COLONIALE

79, Rue Wiertz (Parc Léopold)

Brüssel (Belgien).

General-Direktor: LUCIEN LINDEN.

Die Gesellschaft besitzt drei Anstalten:

A. Die Gewächshäuser des Park Leopold; B. die kolonialen Gewächshäuser von Linthout; C. die Gewächshäuser von Moortebeek.

Die bedeutendsten Anstalten ihrer Art der Welt.

Der illustrierte und beschreibende Katalog

kolonialer Nutzpflanzen

(Kautschuk — Guttapercha — Kakao — Kaffee) etc.,

tropischer Fruchtbäume,

Medicinal- oder Arznei-Pflanzen

und anderer wertvoller Gewächse für die Kolonien

ist im Druck und wird auf Wunsch zugesandt werden.

Bewohner der Kolonien und Besitzer von Pflanzen und Sämereien kolonialer Nutzpflanzen werden gebeten, dieselben zu offerieren.

Korrespondenzen bitten zu richten an

L'Horticole Coloniale, 79 Rue Wiertz, Brüssel (Belgien).



Kautschuk

(Castilloa elastica).

Aufträge für die Saison 1900, Mai, Juni und Juli, werden jetzt gebucht.

Nur frische Samen werden verschifft.

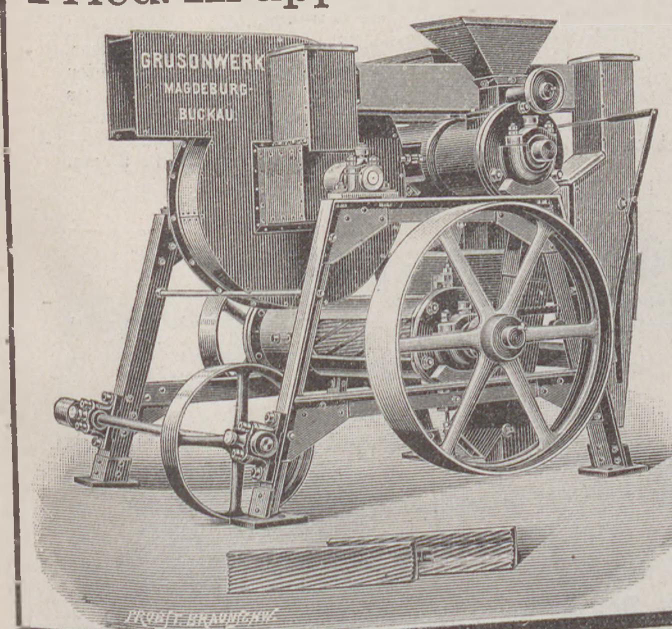
Preise sind zu erfragen bei

Schoener & Co.,

Port of Spain

in Trinidad.

Fried. Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.



Kaffee-Schäl- und Poliermaschinen,
verschiedener Systeme, für Hand-, Riemen- und Göpelbetrieb.

Vollständige Anlagen
zum Schälen, Polieren und Sortieren von Kaffeefrüchten.

Maschinen und Einrichtungen für Ölfabrikation.

Zerkleinerungsmaschinen
insbesondere
Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassenschotter, Walzenmühlen, Kollergänge, Pochwerke. Patent-Kugelmühlen.

Excelsiormühlen
zum Vermahlen aller Arten Körnerfrüchte, Farbholz, Drogen, Chemikalien, Gerbstoffe u. s. w.

Vollständige Erzaufbereitungs-Anlagen, namentlich für Golderze.

Preisbücher in Deutsch, Englisch und Französisch **kostenfrei.**



v. Tippelskirch & Co,

BERLIN NW. 7.
Neustädtische Kirchstrasse 15.

Spezialgeschäft für **Ausrüstungen** aller Art nach überseeischen Ländern, insbesondere auch

vollständige Ausrüstungen

für Reisen nach den **Tropen** und für **Gesellschafts-Reisen.**

Sachgemässe **Zusammenstellungen** auf Grund persönlicher Erfahrungen und nach dem Urtheil erfahrener Reisenden werden auf Wunsch angefertigt und dazu Angaben über Ziel, Zweck und Dauer der Reise erbeten.

Da **Tropenanzüge** nur nach **Maass** gefertigt werden, ist bei Ertheilung von Bestellungen hierauf eine Lieferfrist von einigen Tagen erforderlich.

Preislisten stehen zur Verfügung.

Joseph Klar, Samenhandlung,

80 Linienstr. BERLIN, Linienstr. 80,

Hoflieferant Sr. Majestät des Kaisers,

offerirt nebst **tropischen Frucht- und Nutzpflanzen-Samen** auch solchen von **Gemüsen**, soweit sich dieselben nach den der botanischen Centralstelle in Berlin gemachten Mittheilungen als für den **Anbau in den Tropen geeignet** erwiesen haben. — Da die botanische Centralstelle nur für **einmalige** Versuche im Kleinen Gemüsesamen liefert, so offerire ich für **grösseren** Bedarf gegen fr. Einsendung von **Mark 12,— franko aller deutschen afrikanischen Kolonien gut verpackt 1 Kollektion von Brutto 5 resp. 3 Kilo** incl. Emballage.

Illustrirte Kataloge gratis.

Diaphragma-Pumpe.



Beste Handpumpe für Plantagen etc. Einfachste Construktion, fördert Sand, Schlamm u. sonstige Unreinlichkeiten enthaltendes Wasser.

Durch einen Mann zu bedienen.

Einfachwirkend: Leistung bis 18000 Ltr. per Stunde.
Doppeltwirkend: Leistung bis 36000 Ltr. per Stunde, bei Handbetrieb.

Prospekte in deutscher, französischer und englischer Sprache frei.

Hammelrath & Schwenzer, Pumpenfabrik, Düsseldorf 62.

R. Beinhauer Söhne, Hamburg

Internationales Waarenlager

Stammhaus gegründet 1828

Reiseausrüstungen für alle Welttheile.

Blechkoffer
Stahlblechkoffer (luftdicht schliessend)
Solid-Leder-Koffer
Cajüt-Koffer
Handtaschen mit Einrichtung
Plaidrollen und Plaidriemen
Wäschesäcke
Reise-Necessaires
Essbestecke in Etuis
Cantinen mit **Kocheinrichtung**
Reisekissen (Kapok, Rosshaar, Daunen)
Feldflaschen
Krimmstecher (Feldgläser)
Hängematten
Feldbetten (zusammenlegbar)
Zelte
Schiffs-Stühle
Badewannen (zusammenlegbar)
Anzüge aus Wolle, Leinen, Drell
Nachtanzüge (Pyjamas)
Schlafdecken aus Wolle oder Kameelhaar
Wasserdichte Unterlagen (ground Sheets)
Tropenhelme und **Schleier**
Mosquito-Netze
Canevas-Schuhe mit Leder- oder Gummisohlen
Leder-Schuhe „ „ „ „
Tropenschirme
Apotheken
Handlaternen
Geldtaschen aus Wildleder
Revolver
Schlagringe
Degenstöcke
Werkzeuge

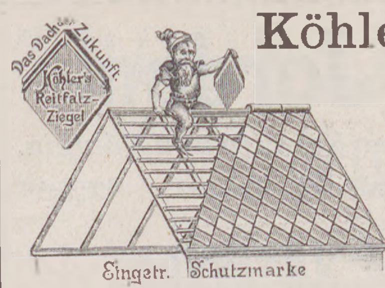
Ferner halten wir stets Lager von **sämmtlichen Reiseartikeln — Koffern — Taschen — Portefeuillewaaren — Brieftaschen — Portemonnaies — Cigarrentaschen — Reisedecken — rohseidenen und Flanellhemden — Unterzeugen,** Wolle oder Baumwolle — **Socken — Stiefeln — Hüten — Mützen — Taschentüchern — Reise-Mänteln** und **-Röcken — Gummi-Regenröcken — Bürstenwaaren — Seifen** und **Parfümerien.**

Jagd-Requisiten, Reit-, Fahr- und Stall-Utensilien.

Cakes — Thee — Chocolade — Conserven in Dosen — Cigarren und Cigaretten.

Special-Kataloge gratis und franco.

Mikrophon 843. R. Beinhauer Söhne, Hamburg, 63/65 Neuerwall.



Köhler's Reitfalz-Ziegel

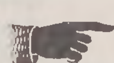
aus Cement und Sand.

Das Dach der Zukunft!

Unübertroffen! Concurrenzlos!

Patente in 30 Staaten.

Schöner, farbenreicher, effectvoller, leichter, solider, haltbarer, wetter- und sturmsicherer vor allem aber **beträchtlich billiger** als jedes andere Dach. Amtlich und fachmännisch auf's Glänzendste begutachtet. Prima Referenzen. Grosse Erfolge überall: Gegenwärtig über 150 Licenzfabriken im In- und Auslande, darunter viele erstklassige Firmen. Geringe Capitalanlage. — Fabrikation, weil Handbetrieb einfach u. überall leicht ausführbar. — Maschinelle Fabrikationseinrichtungen, Nachweis der nächstgelegenen Licenzfabrik für den Bezug von Reitfalz-Ziegeln, sowie Prospecte und alles Nähere durch den Patentinhaber **Theodor Köhler, Limbach, Sachsen.**

 **Dächer!** 

Wasserdichter Leinenstoff f. Bedachung von Gebäuden jeder Art. Prov. Bauten ohne Schalung (Berlin 1896 Ausstellg. 40 000 qm.) Leicht, sturmsicher, **hellfarbig, spec. für Tropen geeignet.** 9 goldene und silberne Medaillen. Zahlreiche Atteste. Ueber 1 Million Meter verwandt. Export nach allen Ländern. Zahlreiche Tropenhäuser gedeckt.

Extra-Dachpappen „Elastique“ (fest wie Leder u. biegsam, **auch im Winter elastisch u. im Sommer nicht auslaufend,** auch für Tropen geeignet. Erfinder und alleiniger Fabrikant). **Selbstentzündung beim Seetransport ausgeschlossen.** Uebernahme durch grosse Dampferlinien.

Prima Asphaltdachpappen ● **Isolirplatten** zum Abdecken von Mauern und Gewölben.

Holzcement „Elastique“ etc. Aussergewöhnlich leistungsfähig. Billigste Preise, Proben und Prospekte zur Verfügung. Solvente Firmen für Alleinverkauf grosser Distrikte gesucht.

Weber-Falckenberg, Berlin, **Niederlagen in Dar-es-Salâm und Shanghai.**

Acetylen-Licht, Licht der Zukunft.

Acetylengas-Apparate in vorzüglichster, solider und dauerhafter Ausführung, vollkommen explosionssicher, absolut sicher in ihrer Funktionirung, ausserordentlich einfach in der Bedienung, empfehlen als

schönste und billigste Beleuchtung

für Kirchen, Schulen, Villen, Schlösser, Fabriken, Hotels, Restaurants u. s. w. sowie für ganze Städte und Dörfer

die Dresdener Acetylen-Industrie

Henry Schneider & Co.

Dürerstrasse 98, DRESDEN Dürerstrasse 98.

Prospekte gratis und franko.

Solvente rührige Vertreter an all. gröss. Plätzen d. In- u. Auslandes gesucht.

Matthias Rohde & Co., Hamburg

Spediteure der Kaiserlich Deutschen Marine.

Spedition. Kommission. Export. Import.

Spezialverkehr nach Kiautschou, den deutschen Schutzgebieten in Ost- und Westafrika, Neu-Guinea und Samoa.

Heinrich Jordan

Hoflieferant Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin.

Begründet 1839. Berlin SW12, Markgrafenstr. 104/107. Begründet 1839.

Tropen-Ausrüstungen

in sämtlichen Artikeln der Textil-Branche



— Vorzüglicher Sitz. —

Tadellose Ausführung aller **Bekleidungsstücke.**

Schlaf-Anzüge

= für den Tropen-Aufenthalt unentbehrlich. =

Hemdentuch	der Anzug	Mk. 5,25
Gestr. Baumw.-Flanell	-	Mk. 5,50
Engl. Oxford	-	Mk. 8,25
Gestr. halbw. Flanell	-	Mk. 11,00

Preise giltig für normale Grössen.

Schlaf-Anzüge in jeder Preislage.

„Unterkleid der Zukunft".

Geeigneteste Unterkleidung für die Tropen.

— Poröses Gewebe —

aus

Wolle — Baumwolle — Leinen.

Verliert die Porosität bei der Wäsche nicht, saugt schnell den Schweiss auf und lässt ihn leicht wieder verdunsten.

Artikel aus diesem Gewebe:

Unterhemden — Beinkleider — Taghemden — Schlafhemden u. s. w.

Mosquito-Netze.

Weisser Tropen-Anzug

— vorschriftsmässig —

für die Offiziers-Chargen der Kaiserlichen Marine.

Weisser, extrastarker Kutil

in den Oberweiten 88—104 cm der Anzug Mk. **9.75.**

Grössere Nummern der Anzug Mk. **10,00.**

Auf Wunsch jede andere beliebige Form.

Perlmutter-Durchsteckknöpfe das Dutzend Mk. **2,00.**

Weisser Tropen-Anzug

— vorschriftsmässig —

für die Herren Offiziere der **Kaiserlichen Schutztruppe Ost-Afrika — Südwest-Afrika — Togo — Kamerun.**

Weisser, extrastarker Kutil, mit kornblumenblauem Paspel.

In den Oberweiten 88—104 cm der Anzug Mk. **16.75.**

In den Oberweiten 108—116 cm der Anzug Mk. **17.00.**

Kronen-Knöpfe versilbert oder vergoldet die Garnitur Mk. **3,50.**

Flanell-Sport- und Reisehemden das Stück Mk. 2,50 — 12,00.

Die Firma versendet franko Preislisten und Proben sowie jeden Auftrag von Mk. 20,00 an.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer" Prof. Dr. O. Warburg, Berlin.
Verantwortlich für den Inseratenteil Th. Wilckens, Sekretär des Kolonial-Wirtschaftl. Komitees, Berlin.
Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin.
Gedruckt und in Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW12, Kochstr. 68—71.